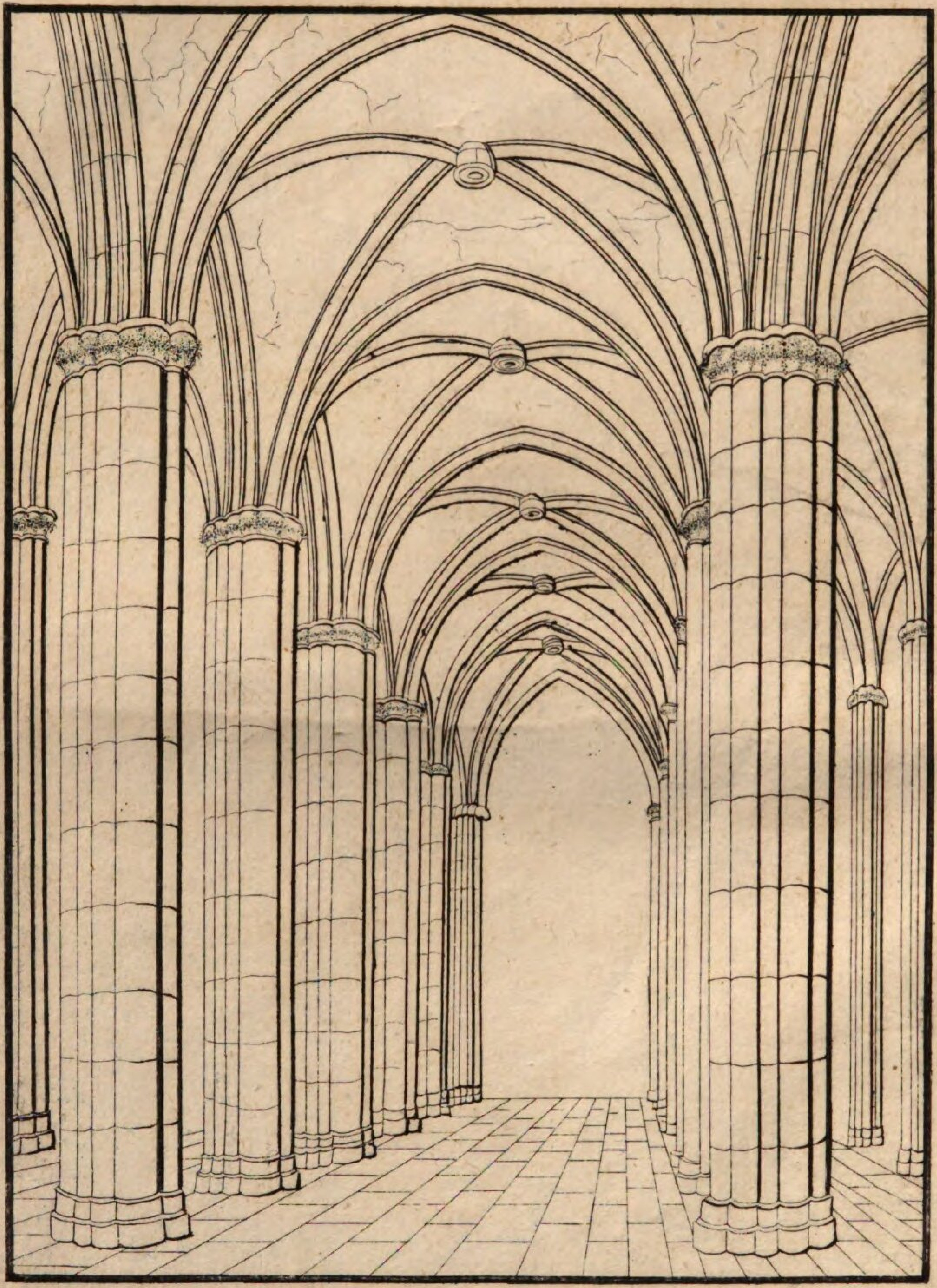
No. B 1.

Städtiſches Eigenthum.

Kst 229 -3-



Triumph der Baukunst.

Altdeutscher Kirchenstyl.

Architektoniſches Lexikon

oder

allgemeine Real-Encyclopädie

der

geſammten architektoniſchen und dahin einſchlagenden Hilfswiſſenſchaften

als

Geſchichte, Biographie, Plaſtik und Malerei, ſowie aller Gegenſtände des Land- und Waſſerbaues, des Straßen- und Brückenbaues, der Maſchinerie, der theoretiſchen und praktiſchen Mathematik, der Feldmeßkunſt, der bauwiſſenſchaftlichen Phyſik, Chemie, Mineralogie, Botanik ꝛc.

Für

Architekten und ſolche, die es werden wollen, für Baugewerken, Staats- und Communalbehörden, Staatsbeamte, Land- und Hauswirthe ꝛc.

Zum richtigen Verſtehen und Würdigen aller bauwiſſenſchaftlichen Kunſtausdrücke, Wörter und Begriffe.

Nach dem gegenwärtigen Zuſtande der Wiſſenſchaften

bearbeitet

von

Wilhelm Günther Bleichrodt,

Fürſtlich Schwarzb. Bauinſpektor.

Dritter Band,

Q — Z.

Mit 1 Titelkupfer und erläuternden Holzſchnitten.

Ilmenau 1831,

Druck und Verlag von Bernh. Friedr. Voigt.

Q.

Quabbe, eine moorige Stelle im Erdboden, die ſich durch die zitternde Bewegung verräth, wenn man darauf tritt.

Quader, Quaderſtein, Werkſtück (Saxum quadratum, Pierre de taille, Sasso quadrato), ein nach rechten Winkeln gewöhnlich in der Form eines Parallelepipedums zugehauener Stein, der entweder als Thür- und Fenſtereinfaſſung, als Theil eines Geſimſes ꝛc. dient, oder auch eine Mauer conſtruirt. Mauern aus Quadern haben große Vorzüge gegen alle übrigen, indem ſie nicht allein große wagrechte Flächen darbieten, auf welchen die Steine unverrückbar feſt liegen, ſondern auch weniger Fugen haben, und daher ſich dem Ideal einer vollkommenen Mauer am meiſten nähern. Es können daher Mauern aus großen Werkſtücken ohne Mörtel aufgeführt werden, wie die Alten thaten; denn der Mörtel vermag den Stein einer Quadermauer, wenn er auszuweichen das Beſtreben hat, nicht in ſeiner Lage zu erhalten. Geht aber die Tendenz der Mauer in lothrechter Richtung unter ſich, ſo liegen die Steine unwandelbar feſt auf einander und bedürfen keines Mörtels.

Aus Thon formt man keine Quader, weil die Maſſe nicht vollkommen erhärten und ſich durchbrennen würde. Wohl aber ſtampft oder preßt man thonige Erde, welche die natürliche Erdfeuchtigkeit hat, zu Quadern und verwendet ſie als Baumaterial.

Eine Mauer aus Quadern kann um $\frac{1}{3}$ dünner ſeyn, als eine aus irregulären Bruchſteinen.

Quadra, ſ. Grundſtein.

Quadran, eine Sonnenuhr.

Quadrangulum, ein Viereck (ſ. Viereck); quadrangulär, viereckig.

Quadrant (Quadrans), der vierte Theil eines Ganzen, insbeſondere der vierte Theil eines Kreiſes, welcher 90 Grade enthält.

Quadrant, ein geometriſches Werkzeug, welches von ſeinem beſondern Gebrauch, vornehmlich in der Aſtronomie, den Namen Azimuthal-Quadrant, Horizontal- und Mauer-Quadrant erhält. Der Quadrant iſt mit einem Fernrohr, oder bei terreſtriſchen Beſtimmungen und Vermeſſungen auch wohl nur mit einem Diopterlineal verſehen, das ſich im Centrum des Bogens als Alhidadenregel bewegt (ſ. Aſtrolabium).

Quadrat, ein Viereck, das vier gleiche Seiten und vier rechte Winkel hat.

In der Arithmetik heißt ein Produkt aus zwei gleichen Zahlen das Quadrat. In dem Beiſpiel $2 \times 2 = 4$, iſt die Zahl 4 das Quadrat von 2, und 2 heißt die Wurzel, hier Quadratwurzel. Das Quadrat einer Zahl wird aber auch die zweite Potenz der Zahl genannt, und dieſes durch den Exponenten angedeutet, $2^2 = 4$. Vergl. Exponent, Potenz.

Quadratfuß, ein Flächenmaß in der Form eines Quadrats, wovon jede Seite einen Fuß lang iſt; Quadratzoll, wo ſie einen Zoll lang iſt; Quadratlinie, wo ſie eine Linie lang iſt. Und ſo hat man Quadratruthen, Quadratmeilen ꝛc. Vergl. Flächenmaß.

Quadratiſche Gleichung, ſ. Algebraiſche Gleichung.

Quadratur der Kreisfläche, oder die Art und Weiſe, den Flächenraum eines Kreiſes durch ein quadratiſches Maß vollkommen und erſchöpfend darzuſtellen, iſt bis auf den heutigen Tag ein unaufgelöſtes Problem geblieben. Man kann ſich aber dem wahren Inhalte einer Kreisfläche ſo weit nähern, daß eine Abweichung davon vollkommen als verſchwindend zu betrachten iſt. Je mehr Decimalſtellen man in der Ludolphſchen Verhältnißzahl des Durchmeſſers zum Umfange des Kreiſes entwickelt, deſto genauer wird jene Rechnung ausfallen. S. Kreis, Rectification des Kreiſes.

Der Inhalt einer Kreisfläche wird aber durch die Formel

$$r^2 \times \pi$$

gefunden, wo r den Halbmeſſer (radius) des Kreiſes, und π die Ludolphſche Verhältnißzahl 3,1415..... ausdrückt. Vgl. Kreis.

Quadratwurzel, eine Zahl, die mit ſich ſelbſt multiplicirt ein Quadrat bildet; man nennt ſie auch die erſte Potenz. So iſt z. B. 5 die erſte Potenz oder Quadratwurzel von 25, welches man durch das Zeichen $\sqrt{25}$ auszudrücken pflegt; $\sqrt{25} = 5$ ꝛc.

Es gibt ſowohl poſitive als negative Quadratwurzeln, aber es gibt keine negative Quadrate — das Quadrat einer Zahl, ſie mag poſitiv oder negativ ſeyn, iſt jedesmal poſitiv; $+2$ gibt $+4$ zum Quadrat, aber das Quadrat von -2 iſt ebenfalls $+4$. Man findet daher in mathematiſchen Rechnungen häufig den Aus-

druck $\pm\sqrt{a}$, d. h. die Quadratwurzel aus a kann poſitiv und auch negativ ſeyn.

Die Ausziehung der Quadratwurzel aus einer vorgegebenen Zahl geſchieht gewöhnlich durch Hilfe der Logarithmen, indem man den Logarithmus der Zahl durch den Wurzel-Exponenten dividirt, $\sqrt{4}=\frac{\log.\ 4}{2}=\frac{0{,}6020600}{2}=0{,}3010300$, und hierzu gehört die Zahl 2. Aber es geſtatten nicht alle Zahlen eine Ausziehung ihrer Quadratwurzeln, und in den mehrſten Fällen ſind ſie irrational, z. B. $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{5}$, $\sqrt{6}$, $\sqrt{7}$, $\sqrt{8}$; $\sqrt{10}$ ꝛc. Man muß ſich daher begnügen, dieſe irrationalen Wurzeln aproximativ auszudrücken.

Bei Zahlen, die aus mehrern Ziffern beſtehen, kann die Ausziehung der Quadratwurzel ebenfalls durch Logarithmen verrichtet werden, $\sqrt{144}=\frac{\log.\ 144}{2}$ ꝛc.; aber es läßt ſich bei mehrtheiligen Zahlen das Weſen dieſer Operation umſtändlicher detailliren, indem man das Quadrat oder die Zahl, aus welcher die Wurzel gezogen werden ſoll, als ein Binomium oder als eine zweitheilige Größe betrachtet. Das Quadrat der zweitheiligen Zahl $a+b$ (hier Wurzel) heißt $a^2+2ab+b^2$; es iſt das Produkt, welches entſteht, wenn $a+b$ mit ſich ſelbſt multiplicirt wird. Man nehme nun eine zweitheilige Zahl, z. B. $25=16+9$, nenne den erſten Theil a, den zweiten b, ſo wird, wenn man quadirt, das Produkt $a^2+2ab+b^2=256+288+81=625=25\times25$ hervorgehen. Nimmt man aber die Form $a^2+2ab+b^2$ als Leitfaden beim Gange der Rechnung zu Hilfe, um aus den Theilen des gebildeten Produkts die Wurzeltheile zu extrahiren und aus dieſen dann die vollſtändige Wurzel zu bilden, ſo wird ſich die Operation ſehr vereinfachen laſſen. Ueberhaupt iſt die Wurzelausziehung einer Größe nach dieſer Vorſchrift ein ſucceſſives Abziehen der aufgefundenen Wurzeltheile, welches ſo lange fortdauert, bis das Quadrat erſchöpft iſt.

Folgendes Beiſpiel mag als Erläuterung dieſer Operation dienen.

Es iſt die Quadratwurzel der Zahl 2025 aufzufinden, welche wir vorläufig als bekannt annehmen wollen; ſie iſt nämlich: $40+5=45$.

Man theilt die Zahl 2025 in zwei Klaſſen ab, weil die Wurzel aus zwei Theilen beſteht, und ſucht dann eine Zahl, deren Quadrat der 20 in der erſten Klaſſe (oder der 2000) am nächſten kommt; dieſe Zahl iſt hier 4 oder 40, denn $4\times4=16$, und 5 iſt ſchon zu groß, weil $5\times5=25$. Quadrirt man dieſe Zahl,

welches der erſte Theil der aufzuſuchenden Wurzel iſt, und zieht das Quadrát von 2025 ab, ſo bleibt 425 übrig. Man verdoppelt hierauf dieſen erſten Wurzeltheil, nach Maßgabe der obigen Leitformel, und dividirt damit in den erſten gebliebenen Reſt, ſo iſt der Quotient der zweite Theil der Wurzel.

Figürlich ſoll dieſes Beiſpiel hier einen Platz finden.

$$
\begin{array}{rcll}
 & & a + b & \\
a^2 + 2ab + b^2 & = & 20|25|40 + 5 & \\
a^2 & = & 16\,00 & \text{als Subtrahend} \\
\hline
2ab + b^2 & = & 4\,25 & \text{als Reſt} \\
2a & = & 80 & \text{als Diviſor} \\
2ab & = & 400 \left.\right\} & = 425 = 2ab + b^2 \text{ als Ergänzung} \\
b^2 & = & 25 \left.\right\} & \text{zu } a^2 + 2ab + b^2. \\
\hline
 & & 0 &
\end{array}
$$

Quadrello, ein gebrennter Backſtein, eine Ziegel.

Quadriga, ein Viergeſpann; bei den Römern ein kleiner zweirädriger Wagen mit vier, auch wohl ſechs Pferden beſpannt, die neben einander gingen, und auf welchen die Imperatoren und Feldherrn ihre Triumphzüge hielten. Man hat die Quadriga zu einem Gegenſtand der plaſtiſchen Kunſt gemacht, wie z. B. die Statüe auf dem Brandenburger Thore in Berlin; die Engelsburg in Rom ſchmückte zur Zeit des Hadrian eine Quadriga mit der Bildſäule dieſes Kaiſers.

Quadrillion, tauſend mal tauſend Trillionen.

Quadriren, viereckig machen, eine Zahl mit ſich ſelbſt multipliciren, um das Quadrat derſelben zu erhalten.

Quadro, der Würfel an dem Piedeſtal einer Säulenſtellung.

Qualm, Qualmdeich, ein Binnendeich, welcher das aus einer Grube hervorſprudelnde Grundwaſſer einſchließt.

Quark, Beſtandtheil eines ſehr feſten Kitts. S. Käſekitt.

Quart, ein Körper- oder Hohlmaß für flüſſige und trockne Sachen, welches etwa zwei Pfund Waſſer hält, aber nicht allenthalben gleich groß iſt. So enthält daſſelbe in Berlin und den preußiſchen Ländern 58 Pariſer Kubikzolle; oder 768 Quart ſind 24 Anker, oder 12 Eimer, oder 6 Ohm, oder 4 Oxthoft oder 1 Fuder.

In Bremen hat das Quart $\frac{1}{4}$ Stübchen und enthält 40 Pariſer Kubikzolle.

In Breslau hält das Quart 35 Par. Kubikzolle und der Eimer hat 80 Quart.

In England enthält das Quart $56\frac{9}{32}$ Par. Kubikzolle; es gehen aber 256 Quarts auf 1 Quarter oder Seam von 2 Cornoks oder 4 Strikas, oder 8 Buſchels, oder 32 Pecks, oder

64 Gallons oder 128 Pottles, oder 512 Pints. 1 Quarter enthält daher 14408 Pariſer Kubikzolle.

In Florenz iſt das Quart $\frac{1}{4}$ Staja und enthält 298$\frac{1}{2}$ Par. Kubikzoll; in Genua hat es 760 dergl. Zolle, und 8 Quart gehen auf 1 Mine.

In Hannover hat das Quart 52$\frac{1}{2}$ Par. Kubikzoll, und man rechnet dort auf 1 Eimer von 1$\frac{1}{5}$ Anker, 64 Quart oder 16 Stübchen, oder 32 Kannen, oder 128 Nößel.

In Niederſachſen iſt aber das Quart auch ein Getreidemaß und enthält den 4ten Theil einer Laſt, oder 10 Scheffel, oder 40 Viertel, oder 160 Spint.

Quart de rond, der Wulſt (Echinus) als Glied an einem Säulengebälk.

Quarta, in Rom ein Flächenmaß von 28 Catenen oder 43775 Pariſer Quadratfußen.

Quarter, ein Hohlmaß, welches in England und Schottland 14408 Pariſer Kubikzoll enthält.

Quartier, ein Maß zu flüſſigen Dingen, das in Niederſachſen ſo viel wie Quart iſt, und den 4ten Theil eines Stoffs oder Stübchens enthält. In Oberſachſen iſt das Quartier aber nur der achte Theil eines Maßes oder der vierte eines Nößels.

Quarz, eine zum Kieſelgeſchlecht gehörige Steinart und ein Gemengtheil des Granits. Der Quarz iſt meiſt weißlich, und findet ſich öfters cryſtalliſirt in ſechsſeitigen Säulen. Iſt ſeine Oberfläche rauh, ſo heißt er trockner Quarz; iſt ſie glatt und glänzend, fetter Quarz.

Quarzdruſe, ein mit angeſchoſſenen Zacken oder Erhöhungen an ſeiner Oberfläche verſehenes Stück Quarz.

Quay, Kaai oder Kaje, die ſteinerne Einfaſſung oder Böſchung eines Kanals. S. Kai.

Queckſilber (Merkurius), ein undehnbares oder Halbmetall, welches ſeine tropfbare flüſſige Geſtalt nur unter einem Kältegrade von 32 Grad Reaum. verändert, und ſich in einen feſten Körper von ſchönem Silberglanze verwandelt. Es dient zum Füllen der Barometer- und Thermometerröhren, zur Bereitung des künſtlichen Zinnobers, zur Belegung der Glasſpiegel (Amalgama, Folie).

Quehle, im Bergbau eine Rinne zur Ableitung des Waſſers.

Quellbottich, ein Gefäß in einem Malzhauſe, worin das zum Brauen des Biers beſtimmte Getreide mit Waſſer übergoſſen wird, um ſeine Keimkraft zu entwickeln.

Quelle. Eine Quelle entſteht entweder vom Regenwaſſer, das ſich auf einer einſaugenden durchdringlichen Erdſchicht einzieht, und darunter eine minder durchdringliche Erdlage findet, auf welcher ſich daſſelbe anſammeln kann, um auf irgend einem Orte wie-

der an die Oberfläche der Erde zu kommen, wenn zumal jene Sammelbehälter bis zum Ueberfließen angefüllt ſind; oder ſie ſind die Wirkung liquid gewordener Waſſerdämpfe, die von dem in den Eingeweiden der Erde befindlichem Meerwaſſer aufſteigen, und in den kältern der Oberfläche näher liegenden Schichten und Klüften zerſetzt werden, wo ſie ſodann als tropfbares Waſſer erſcheinen.

Zur Aufſuchung der Quellen bedient man ſich des Erdbohrers. Sobald man vermuthen kann, daß an irgend einem Orte Quellen zu finden ſind, ſo ſchlägt man mit dem Erdbohrer ein, und nachdem man die erforderliche Tiefe zu haben glaubt, zieht man den Bohrer wieder aus, und ſteckt in den Einſchnitt der untern Stange ein Stück Schwamm, worauf man den Bohrer wieder eingehen läßt.

Kommt man auf eine waſſerreiche Quelle, ſo wird ſolche durch die Oeffnung des Bohrers wie in einer Röhre heraufſteigen und der Schwamm ſich gänzlich voll Waſſer ziehen. An der Reinheit des angehängten Waſſers wird man beurtheilen können, ob man eine ſtarke lebendige Quelle, oder nur eine Waſſerader oder einen Waſſergrund angetroffen hat.

Es ſteigen öfters die Quellen ohne weitere künſtliche Mittel zu Tage, wenn man eine feſte Thonſchicht durchbohrt, unter der ſie liegen. Dieſes iſt gewöhnlich der Fall, wenn ſich das Waſſer von benachbarten Anhöhen unter einer ſolchen Thonſchicht angeſammelt hat, wo es alsdann durch ſein Gefälle getrieben, aus dem gemachten Bohrloche mit Gewalt hervorſprudelt.

In den neuern Zeiten hat man dergleichen künſtliche Quellen Arteſiſche Brunnen genannt.

Ueber die Art und Weiſe, Quellen abzufangen und ein verſumpftes Feld zu cultiviren, ſehe man die Art. Abzugsgraben, Entwäſſerung der Ländereien.

Quellgrund, ein ſumpfiger Boden mit verborgenen Quellen.

Quent, Quentchen, der vierte Theil eines Loths, oder der achte einer Unze Apothekergewicht.

Querbänder (Liernes de palée), diejenigen horizontalen doppelt liegenden Hölzer, welche die Pfähle eines Brückenjochs zuſammenhalten und enger mit einander verbinden. Sie werden über die Jochpfähle eingeſchnitten und mit ihnen durch eiſerne Schrauben verbunden.

Querbalken, Querlagerhölzer, ſ. Nadeln.

Queue d'aronde, der ſchwalbenſchwanzförmige Zapfen oder das Blatt, womit zwei Hölzer in horizontaler Ebene verbunden werden.

Quincunx, ein Gekünſt nach der römiſchen Fünf (ſchräg über), und zwar nach beiliegender Form:

. . . .

. . . . . .

. . . .

Die Bäume in den Obſtgärten müſſen nach dieſem Vorbild gepflanzt werden.

Quirl, ein Getriebe in einer Mühle, welches nur 7 bis 10 Stecken hat, und ſich dadurch von einem Drilling unterſcheidet. Der Quirl iſt auch gewöhnlich an dem Mühleiſen befeſtigt, welches den Laufer bewegt; der Drilling hängt dagegen an der Welle eines Rades.

Quote, der verhältnißmäßige Antheil oder Beitrag, den man gibt oder erhält.

Quotient, **Quotus**, heißt das Reſultat einer Theilung oder Diviſionsrechnung. S. Diviſion.

R.

Raa oder **Rahe**, jede Segelſtange, die ein Segel trägt, quer am Maſte hängt und in ihrer Mitte befeſtigt iſt. Die Raaen bekommen ihre Namen von den Segeln, die ſie tragen; die große Raa (welche das große oder unterſte Segel am Hauptmaſte trägt), die große Marsraa, die Vormarsraa, die Fockraa ꝛc.; die blinde Raa (die Raa am Bugſpriete); beſonders wird die große Raa ſchlechthin die Raa genannt.

Raa-Segel, das viereckige an einer Raa befeſtigte Segel.

Rabatte, ein ſchmales Gartenbeet, gewöhnlich zur Einfaſſung der Wege in einem Blumengarten.

Racinal, ein Grundbalken, Grundſchwelle.

Rad, ein bekanntes mechaniſches Rüſtzeug, welches zur Hervorbringung irgend einer Bewegung gebraucht wird. Es gibt Räder, welche durch die Kräfte des Waſſers, des Feuers, der Luft, durch thieriſche Kräfte ꝛc. ihre Bewegung erhalten; wieder andere, welche ihre Bewegung durch Mittheilung bekommen. Die Waſſerräder ſind diejenigen, welche durch die Kraft des auf ſie einwirkenden Waſſers eine Bewegung entwickeln; ſie ſind die gewöhnlichſten, weil dieſes Element nicht allein ſehr häufig gefunden wird, ſondern auch die größte Zuverläſſigkeit geſtattet. Unter- und Oberſchlächtige und Mittel-Oberſchlächtige Räder entſtehen, wenn das aufgeſtauchte und nach den Rädern herabſtürzende Waſſer entweder durch ſeinen gewaltigen Stoß von

unten, oder durch Druck, Gewicht und Stoß von oben ein Rad in Umſchwung bringt. Die Luft vermag auch öfters durch die Windmühlenflügel Räder zu bewegen. Der thieriſchen Kräfte bedient man ſich bei Maſchinen für die Hervorbringung einer momentanen nicht ausdauernden Bewegung, und an ſolchen Orten, wo es an andern bewegenden Kräften gebricht.

Das Waſſerrad ſei der Urſprung aller Bewegung einer aus Rädern und Getrieben beſtehenden Maſchinerie. An ſeiner Welle hängt ein Stirnrad, ein Kammrad, welches die erhaltene Bewegung durch Getriebe weiter ausſtreut und fortpflanzt. Statt des Waſſers ſei der Wind, der heiße Waſſerdampf, die urſprünglich bewegende Kraft; Thiere ſeien das Mittel zu dieſem Zweck: aber die Wirkung iſt immer dieſelbe. Durch die Verlängerung des Hebelarms der bewegenden Kraft wird ſie verſtärkt; was aber hierdurch an Kraft gewonnen wird, das verliert man an Raum und Zeit. Durch das Appliciren vieler Räder und Getriebe kann die Direction der Kraft geändert werden, aber ſie verliert ſich durch die Reibung der Räder in den Zapfenlagern, und durch das Eingreifen der Zähne in die zugeordneten Getriebe.

Das Rad bildet einen ſoliden Kranz, der ſich in immer gleich bleibender Entfernung um die Welle erſtreckt. Je mehr dieſe Entfernung beträgt, deſto größer iſt das Moment der Kraft, die am Umfange des Rads eingreift; und deſto überwiegender gegen die Laſt, die an der Welle applicirt iſt. Aber dieſer größere Kranz braucht auch mehr Zeit, einen Umgang zu vollenden. Darum hat man nach Maßgabe des Aufſchlagwaſſers und der bewegenden Kraft überhaupt die einem Rade zu gebende Größe wohl zu prüfen, und die damit zu verbindende Maſchinerie in ein gutes Verhältniß zu ſetzen.

Nennen wir die Breite der Schaufeln eines Waſſerrads B, und die Geſchwindigkeit des Waſſers C, ſo wäre nach der Theorie, $B \times C^2$ der Druck des Waſſers gegen die Schaufeln, wenn das Rad in Ruhe iſt. Weil aber das Rad ſelbſt Geſchwindigkeit erlangt, und wir nennen dieſe Geſchwindigkeit c, ſo wäre $C - c$ die relative Geſchwindigkeit des Waſſers gegen das Rad, und aus $B \times C^2$ würde $B(C - c)^2$, oder die drückende Gewalt des Waſſers gegen das in Bewegung geſetzte Rad. $B(C - c)^2 C$ würde aber ſodann den eigentlichen Effect oder die Geſchwindigkeit ausdrücken, mit der das Rad umgeht.

Die Maſſe und Stärke des Windes läßt ſich zwar nicht abmeſſen, indeſſen kann doch durch das Einthüren (ſ. d. Art.) die Wirkung deſſelben beliebig gemäßigt und verſtärkt werden. Die Maſchinerie einer Windmühle, für mittlern Wind berechnet, bleibt aber immer dieſelbe.

Daſſelbe iſt der Fall bei der Anwendung thieriſcher Kräfte.

Der träge Ochſe geht ſeinen gewohnten Schritt, und nur die Peitſche vermag ihn auf kurze Zeit in einen raſchern Gang zu verſetzen. Die Maſchinerie einer ſolchen Mühle iſt aber nach dieſem Normalgange der Thiere zu proportioniren.

Darum erfordert die Geſchwindigkeit des die Bewegung einleitenden Hauptrades der ſorgfältigſten Unterſuchung, um auf dieſe Grundlage die Größe der übrigen Räder und Getriebe zu fundiren, und einen für die vorhabende Abſicht gewünſchten Effect eines ſolchen Syſtems von Rädern hervorzurufen.

Ein Rad, welches durch die Rückwirkung (Reaction) ſeine Kraft entfaltet, iſt von Segner angegeben worden. Man denke ſich ein mit Waſſer angefülltes Gefäß, einen hohlen, ſenkrecht ſtehenden Cylinder, ſo wird das in ihn eingeſchloſſene Waſſer auf alle Punkte ſeiner Wände einen gewiſſen Druck ausüben. Dieſer Druck wird in gleichen horizontalen Waſſerſchichten auf allen Punkten der Wand ſich gleich ſeyn. Oeffnet man nun den Cylinder, und erlaubt dem Waſſer auf irgend einem Punkte durch ein Loch der Seitenwand auszufließen, ſo erleidet dieſer Punkt, wo das Loch iſt, keinen Seitendruck mehr durch das Waſſer, aber auf der gegenüberliegenden Stelle der Wand bleibt der Druck wie vorher. Verſieht man daher das Loch des Cylinders mit einer rechtwinklicht gebogenen Röhre, ſo wird das Waſſer durch ſelbige ausſtrömen, aber hierbei zugleich, durch die Reaction, den Cylinder in eine drehende Bewegung verſetzen. Dergleichen Oeffnungen kann man mehrere anbringen und die drehende Kraft des Cylinders dadurch verſtärken. Man kann nun mit dem Cylinder ein Getriebe oder ein gezähntes Rad verbinden, und hierdurch eine vollſtändige Mühle conſtruiren.

Euler hat gewieſen, daß ein ſolcher Cylinder mit eben ſo viel Waſſer, als erfordert wird, um ein Waſſerrad zu treiben, einen ſechsmal größern Effect zu leiſten vermag.

Rad um ſeine Welle (Axis in peritrochio), ſ. Haspel.

Rad und Getriebe, eine Maſchine, welche Kräfte entwickelt, um Laſten dadurch zu gewältigen. Die Bewegung, welche ſie hervorbringt, iſt fortwährend und nicht unterbrochen, wie beim Hebel.

Die Maſchine findet man faſt in jeder Mühle; ſie beſteht aus einem Kron- oder Kammrade, das in die ihm zugeordneten Getriebe eingreift. Je höher das Rad iſt, oder je mehr Kammen oder Zähne das Getriebe bei einem Umgange des Rads abwindet, deſto größer iſt der dadurch hervorgebrachte Effect; denn begreiflich iſt ſodann der Hebelarm der Kraft, die am Umfange des Rads eingreift, überwiegend gegen den der Laſt, die an der Peripherie des Getriebes hängt. Je kleiner der Trieb iſt, deſto geringerer Höhe bedarf das Kammrad, um ſich hinſichtlich des Effects

mit einem größern gleich zu ſetzen. Man verliert dabei auch weniger an Zeit, weil auch das Waſſerrad eine geringere Höhe haben darf; allein dem gleichförmigen Gange der Maſchine geſchieht Eintrag, und man ſollte nie einen Trieb unter zehn Stekken anordnen.

Radehacke, Radehaue, ein Werkzeug zum Ausroden oder Ausrotten.

Radhaspel, ein gewöhnlicher Haspel, der ſtatt der Hörner, wie beim Kreuzhaspel, mit einer Scheibe verſehen iſt, in deren Speichen man eingreift, um den Haspel zu bewegen.

Radlinie, ſ. Cycloide.

Radial, ſtrahlig, aus einem Mittelpunkte ausgehend.

Radialſproſſen, Leiſten oder Zweige, die aus dem Centrum eines Kreiſes ſich verbreiten; z. B. die Speichen eines Rades.

Radiometer, ein Gradbogen (Jakobsſtab).

Radirkunſt, ſ. Kupferſtecherkunſt.

Radius, Semidiameter, der Halbmeſſer eines Kreiſes. Er wird in der Mathematik gewöhnlich mit dem Buchſtaben r bezeichnet. Er iſt diejenige gerade Linie, durch deren Bewegung um den einen ihrer feſten Endpunkte die Peripherie des Kreiſes erwächſt. Alle Radien eines Kreiſes ſind einander gleich; denn jede gerade Linie, die man aus dem Centrum eines Kreiſes nach der Peripherie zieht, iſt ein Radius circuli. Eben ſo ſind diejenigen geraden Linien, die man aus dem Mittelpunkte der Kugel nach ihrem Umfange zieht, als Radien der Kugel einander gleich.

Radix, nennt man die Wurzel oder die Quadratwurzel irgend einer Zahl und bezeichnet ſie mit $\sqrt{\ }$. So heißt z. B. der Ausdruck $\sqrt{a}$, es ſoll die Quadratwurzel aus a gezogen werden. Ueber die Auffindung der Quadratwurzel ſehe man den dahin einſchlagenden Artikel.

Radſtößer, Prellſtein (Borne de batiment), pyramidal- oder coniſch geformte Steine, welche an den Ecken der Gebäude oder in den Thorwegen zu beiden Seiten aufgeſtellt werden, um den Beſchädigungen der Wände durch das Fuhrwerk vorzubeugen; öfters ſind ſie in der Form eines Viertelkreiſes und treten 18 Zoll in den Thorweg herein.

Zuweilen ſtehen die Radeſtößer längs der Straße vor den Häuſern, und ſind mit Ketten verbunden, um zu verhindern, daß das Fuhrwerk den Trottoir berühre und ihn beſchädige.

Radſtube, die Kammer oder dasjenige Behältniß, worin bei einer oberſchlächtigen Mühle die Waſſerräder hängen.

Radſtuhl, ein flaches, horizontales Gerüſt, aus einigen Balken beſtehend, die als Radialſproſſen aus einem in die Erde eingegrabenen Klotze ausgehen, welcher einem zu beſchreibenden

Kreiſe zum Mittelpunkte dient. Der Vorrichtung bedienen ſich die Müller oder Zeugarbeiter, um die Kränze ihrer Mühlräder darauf zuſammen zu fügen. Im Mittelpunkte des oben erwähnten Klotzes ſteht hierbei der eine Fuß eines Stangenzirkels, der bei dieſen Arbeiten fortwährend zur Richtſchnur dient. Das Gerüſt iſt ungefähr 2 Fuß vom Erdboden entfernt.

Rädel, im Hüttenbau, ein ſtarker vierkantiger Baum, an welchem der Pochſtempel, wenn er von der Radrolle in die Höhe gehoben wird, anprallt, damit er mit deſto größerer Gewalt auf die Pochſchale zurückfalle.

Räucherkammer, ſ. Rauchkammer.

Räuchern des Bauholzes. Man hat die Erfahrung gemacht, daß das ausgelaugte oder von aller Feuchtigkeit befreite Bauholz durch das Räuchern eine vorzügliche Feſtigkeit erlange, und gegen Würmer und Fäulniß geſchützt werde.

Große und ſchwere Bauhölzer räuchert man im Freien, indem man ſelbige auf Unterlagen legt und feuchtes Stroh, Laub, Holz ꝛc., was vielen Rauch aber kein Feuer gibt, darunter anzündet.

Das Wagnerholz kann man in einem Back- oder Ziegelofen über Schmauchfeuer bis zum Verkohlen ſeiner Rinde, und unter beſtändigem Umdrehen vollkommen ausbraten laſſen.

Rahmbaum, ein Stück Holz, welches quer durch einen Schornſtein gelegt wird, um das zum Räuchern beſtimmte Fleiſch daran aufzuhängen.

Rahmen, ein rundes oder eckiges, nach gewiſſen vorgeſchriebenen Formen zuſammengeſetztes Geſtelle, z. B. Fenſterrahmen, Thür- und Fenſtergeſtelle ꝛc.; auch das hölzerne Geſtelle oder Gevierte, welches ein in die Erde gegrabenes Loch oder Miſtbeet umgibt.

Rahmen (Chassis), bei eingefaßten oder geſtemmten Thürflügeln die äußern ſchmalen durch ein rechtwinklichtes Kreuz verbundenen Stücke, welche die Füllungen einfaſſen und feſthalten.

Rahmen (Wandrahmen), ſo viel wie Blattſtück. S. d. Artikel.

Rahmen (Dachrahmen oder Fetten), ſ. Dachfetten.

Rahmholz (Bati, Scapi cardinales), ein Ausdruck der Tiſchler, diejenigen aufrecht ſtehenden Hölzer (Bohlen) damit zu bezeichnen, welche eine oder mehrere Füllungen zu beiden Seiten einſchließen, und bei Stubenthüren vornehmlich Schloß und Bänder tragen müſſen.

Geht dieſes Rahmholz horizontal oder querüber und bildet oder vollendet daſſelbe gleichſam die Thür, ſo begreift man es unter dem Namen Impages.

Rahrſäulig, ſ. Araeostylos.

Rain, ein mit Gras bewachſener grüner Platz, ein Anger;

beſonders ein mit Gras bewachſener Strich Landes zwiſchen zwei Feldern (Grenzrain, Raſenrain).

Rainure, ſ. **Nuth**.

Rais de coeur refendu, ſ. **Herzlaub**.

Rak, auf den Schiffen ein Kranz, welcher aus kugelförmigen auf ein Tau gerichteten Stücken Holz beſteht.

Rakete, in der Feuerwerkerkunſt ein mit Pulver gefüllter Cylinder, der, wenn er angezündet wird, in die Höhe ſteigt, und daſelbſt mit einem Knall erlöſcht.

Ralongement d'aretier, ſ. **Reculement**.

Rameaux, unterirdiſche Gänge bei einer Feſtung, um nach den Minen zu gelangen.

Ramme, Rammel, Ramm-Maſchine, Schlagwerk, Hoye, eine Maſchine, womit man lange und ſtarke Pfähle, die bei Grund- und Waſſerbauten zur Befeſtigung des Grundes gebraucht werden, in den Erdboden einſchlägt.

Das Weſentliche einer ſolchen Maſchine iſt ein Klotz von Eiſen oder Eichenholz, der 6 bis 20 Centner Gewicht hat und mittelſt eines ſtarken Seils an einem vertikalen Gerüſte aufgezogen und niedergeſchnellt wird. Dieſer Klotz (auch Bär oder Jungfer, Mouton genannt) trifft den Kopf des darunter ſtehenden Pfahls und treibt ihn in die Erde ein. Das Seil (**Rammtau** genannt) iſt am Bär befeſtigt; es ſchlingt ſich im obern Theil der Maſchine um eine Rolle, und der Bär wird durch die vereinigte Kraft mehrerer Menſchen, welche am Ende des Seils eingreift, in die Höhe gehoben. Man rechnet 4 Mann auf jeden Centner Schwere des Klotzes. Die Kraft jedes Einzelnen wird durch eine beſondere Zuglinie dem Rammtau mitgetheilt. Die Zahl der Schläge, welche ohne abzuſetzen auf einmal mit dem Bär gemacht werden, nennt man eine Hitze. Man kann eine Hitze zu 30 Schlägen annehmen, nach welcher den Arbeitern zum Ausruhen wieder einige Zeit gegönnt wird. Das Aufziehen des Bärs, ſo wie das Nachlaſſen des Seils muß gleichmäßig und übereinſtimmend geſchehen, weshalb bei jeder Ramm-Maſchine ein Aufſeher (Schwanzmeiſter) angeſtellt iſt, unter deſſen Leitung die Zahl der Schläge geſchieht.

Es gibt aber auch Ramm-Maſchinen, bei welchen man, um Kraft zu ſparen und mit wenigern Arbeitern auszulangen, den Klotz mittelſt eines Getriebes hebt, das durch eine Kurbel in Umtrieb geſetzt wird. Die Kurbel wird durch menſchliche oder thieriſche Kräfte, z. B. durch ein Pferd, bewegt. Allein die Erfahrung, daß man bei allen Maſchinen das an Zeit verliert, was man an Kraft gewinnt, hat ſich auch bei dieſen Kunſtrammen beſtätigt, daher ſie jenen einfachen Zugrammen immer nachzuſetzen ſind.

Rammen oder Rammklötze, die von einem oder von zwei Ar-

beitern gehandhabt werden, und zu dieſem Behuf mit Handhaben verſehen ſind, um einen Erdboden oder ein neu gelegtes Steinpflaſter feſt zu ſtampfen, werden **Handrammen** genannt.

Rammen, ſenkrecht ſtoßen oder ſchlagen, vermittelſt eines ſchweren Klotzes, z. B. Pfähle in die Erde.

Rampart, ein Wall, auch der Raum zwiſchen den Häuſern einer Feſtung und dem Wall.

Rampe, Appareille, nennt man eine ſchief aufgehende Fläche, die anſtatt einer Treppe gebraucht wird. Wenn ſie vor einem Gebäude im Freien angebracht iſt, heißt ſie eine **Auffahrt**; liegt ſie aber im Innern eines Gebäudes, ſo wird ſie auch eine **Romaniſche Treppe** genannt.

Rampe par reſſaut, eine durch den Ruheplatz unterbrochene Treppenwange.

Ramport, eine nahe an einer Feſtung gelegene Höhe, die man fortificirt, damit ſie der Feind nicht zu ſeinem Vortheil benutze.

Ramsden, ein Engländer, zeichnete ſich als mechaniſcher Künſtler oder Verfertiger mathematiſcher Inſtrumente rühmlichſt aus. Er wurde im Jahr 1730 zu Halifax geboren, und war ein Schüler des berühmten Optiker **Dollond**, der ihn in der Kunſt, mathematiſche Inſtrumente zu verfertigen, unterrichtete. Ramsden hat ſich beſonders durch ſeine Fernröhe bekannt gemacht. Er ſtarb im Jahr 1800.

Raphael Sanzio (de Santi), wurde zu **Urbino** im Jahr 1483 geboren. Dieſer große Meiſter ſeiner Kunſt, der in vielen Zweigen derſelben unerreicht geblieben iſt, war ein Schüler des berühmten Malers **Pietro Peruchino** in Perugia. Unter dieſer Leitung entwickelte ſich ſchnell das Talent des jungen Raphael; er wußte ſich den Geiſt und die Behandlungsart ſeines Lehrers anzueignen, ſo daß man die Werke beider aus dieſer Periode kaum zu unterſcheiden vermag. Hiervon zeugen ſeine erſten Arbeiten, womit er öffentlich auftrat, die Krönung des H. Niccolo da Tolentino, und ein gekreuzigter Heiland zwiſchen zwei Engeln, ſo er für zwei Kirchen in Citta di Caſtello malte; ferner eine heilige Familie, eine Verlobung der Maria, vor allen aber eine Krönung der Maria für das Kloſter St. Francesco in Perugia, ſämmtlich Arbeiten aus ſeinem 15ten bis 18ten Jahre.

Der ſpätere Aufenthalt Raphaels in Florenz, dieſer Wiege der Kunſt und der Sammelplatz großer Kunſtwerke, war für ihn ſehr erſprießlich. Er ſtudirte die Meiſterwerke des Cimabue, Maſaccio, Giotto und anderer, und ſein Ruhm fing an ſich auszubreiten. Nach dem jetzt erfolgten Tode ſeiner Eltern kehrte Raphael aber nach Perugia zurück, und wurde mit Wärme empfangen, denn ſein Ruf ging ihm voraus. Er malte während ſeines zweijährigen Aufenthalts in dieſer Stadt mehrere Bilder, z. B.

eine Madonna für die Kirche der Frati de' Servi, eine mater dolorosa, und ſein erſtes Frescogemälde für das kleine Camaldulenſerkloſter (Chriſtus und Gott der Vater von Heiligen umgeben). Dieſe Arbeiten verrathen zwar den Styl ſeines Lehrmeiſters, ſie zeichnen ſich aber ſchon durch Adel der Empfindung und das Gemüthliche aus, das der florentiniſchen Schule eigenthümlich war.

Nachdem Raphael für Signora Baglioni eine Grablegung (welches Gemälde ſpäter in den Pallaſt Borgheſe nach Rom kam), ein Wunderwerk von Compoſition, Zeichnung und Ausdruck, deſſen Carton er in Florenz bearbeitet, zu Perugia vollendet hatte, ſchied er auf immer aus dieſer Stadt und kehrte nach Florenz zurück. Aber auch diesmal, wie bei dem frühern Aufenthalt daſelbſt, mochten Studien ſeine Hauptbeſchäftigung ſeyn; wenigſtens ſind nur einige, aber treffliche Arbeiten von ihm aus dieſer Zeit mit Beſtimmtheit nachzuweiſen, unter andern die herrliche Madonna.

Jetzt entwarf Bramante den Plan zum Bau der Peterskirche in Rom, und Raphael wurde dorthin berufen, um dieſen Architekten bei ſeinem großartigen Unternehmen zu unterſtützen. Er vollendete hier das berühmte Frescogemälde, der Abendmahlſtreit, in der Stanza della Segnatura im Vatican. Er enthob ſich der beengenden Schule des Peruchino, und dieſes Gemälde zeichnet ſich vor allen frühern durch Behandlung, Gruppirung und Geiſt ſehr vortheilhaft aus. Ueberhaupt bemerkt man in dieſen berühmten Stanzen einen Uebergang des Raphaeliſchen Geiſtes zur Männlichkeit und Kraft. Vorzüglich zeichnet ſich die Schule von Athen hierin aus. Raphael gewann durch dieſes Gemälde die Gunſt des Pabſtes in einem ſolchen Grade, daß dieſer alle Wandgemälde früherer Künſtler im Vatican vernichten und dieſe Wände durch den ſchöpferiſchen Pinſel Raphaels aufs Neue ſchmücken ließ. Auch die Bogen oder die Gallerien, welche die Zimmer in dieſem Pallaſt vereinigen, wurden größtentheils durch Raphaels großes Talent verziert und die Stuccaarbeiten unter ſeiner Leitung vollendet; ſo daß durch dieſen Cyclus von Kunſtwerken der Vatican in ein wahres Kunſtheiligthum umgewandelt worden iſt, das auf ewige Zeiten hin ein Vorbild für alle Künſtler bleiben wird. Aber während Raphael mit dieſen Arbeiten beſchäftigt war, lieferte er gleichzeitig auch noch mehrere Produkte ſeines nie raſtenden Kunſtfleißes, worunter wir nur die Madonna für die Kirche St. Sixt zu Piacenza (gegenwärtig in Dresden) als ein unerreichtes Meiſterwerk ſeines Pinſels bemerken wollen. Arbeiten aus dieſer Periode ſind ferner ſein großes Gemälde des heil. Michael (in Paris), die Portraits der Beatrice von Ferrara und ſeiner geliebten Fornarina, der wunderſchönen Johanne von Aragonien u. a. m.

Ein Auftrag, den Raphael erhielt, für den Pabſt die vierte Stanze, den Saal Conſtantins in Oel auszumalen, blieb unausgeführt, und er lieferte nur dazu, beſonders zur Darſtellung der Schlacht des Conſtantins und Maxentius, die nöthigen Zeichnungen, die von Julius Romanus und andern von ſeinen Schülern, denen man ſpäter die Ausführung übertrug, benutzt worden ſind. Sein letztes Gemälde, das er jedoch ebenfalls nicht vollendete, iſt die Verklärung Chriſti, welches vom Cardinal Julius von Medicis für die Hauptkirche ſeines Erzbisthums Narbonne beſtimmt war, jetzt aber im Muſeum zu Paris befindlich iſt.

Raphael ſtarb, zu früh für die Kunſt und ſein großes Talent, am Jahrestage ſeiner Geburt, dem Charfreitage 1520, im 37. Lebensjahre. Ein bösartiges Fieber raffte ihn in der Blüthe ſeiner Jahre dahin. Seine Gebeine wurden in der Kirche St. Maria Rotonda (ſonſt Pantheon) zur ewigen Ruhe gebracht.

Er hat viel, ſehr viel gearbeitet, und hierdurch die Fruchtbarkeit ſeines Genies und ſeines umfaſſenden Geiſtes bewährt. In allen Theilen ſeiner Kunſt, in der Zeichnung, der Compoſition, dem Colorit, dem Ausdruck, war er ausgezeichnet. Im Colorit blieb er jedoch hinter Tizian und Corregio zurück; ſeine Färbung iſt immer ſchwer und undurchſichtig. Compoſition und Ausdruck ſind dagegen ſein ausſchließliches Eigenthum, und hierin iſt er unerreicht geblieben.

Rarſäulig, ſ. Aräoſtylos.

Raſen, Vaſen, Soden, ſind viereckige aus den Wieſen oder Viehweiden ausgeſtochene Raſenſtücke zur Bekleidung der Dämme und Terraſſen.

Raſenhaupt, eine dichte Wand von Raſen, womit ein Damm bedeckt iſt.

Raſenſtück (Boulingrin), ein freier mit Raſen belegter Platz in einem Garten.

Raspel, eine Art Feile, welche ſtatt der ſchrägen oder diagonal gekreuzten Feilenhiebe, ſpitzige Schläge enthält, ſo daß die Oberfläche ſcharfe, hervorragende Spitzen, die zuſammen das Gekröppe heißen, bekommt, womit man Theile von andern Körpern abreißt und dadurch aus dem Groben bearbeitet, oder etwas grob zermalmt. Es iſt ein Werkzeug der Tiſchler und Holzarbeiter überhaupt.

Raſtel, ein Austritt, eine Feldrampe.

Rathhaus, Stadthaus (Curia), ein öffentliches Gebäude in einer Stadt, worin die Stadtgerichte ihre Sitzungen halten. Die Einrichtung dieſer Gebäude iſt verſchiedenen Abſichten untergeordnet. Die gewöhnlichen Seſſionszimmer und Regiſtraturſtuben, ſowie feuerfeſte Behältniſſe zur Aufbewahrung von Akten und Urkunden, öffentlichen und Depoſitengeldern, ein Saal

zu Feierlichkeiten und öffentlichen Zuſammenkünften ſind die hauptſächlichſten Appartements des Rathhauſes. Ein Thurm, nicht allein zur Zierde des Gebäudes und der Stadt, ſondern auch zur Aufſtellung der Stadtuhr und zur Wohnung eines Stadtwächters oder Hausmanns ſind, nebſt den erforderlichen Wohnabtheilungen für den Hausverwalter, Rathsdiener, Stockmeiſter ꝛc. außerweſentliche Einrichtungen, deren Daſeyn von der Verfaſſung und Ortsbeſchaffenheit überhaupt abhängig ſeyn muß.

Rational, was ſich genau berechnen läßt. So iſt z. B. die Quadratwurzel aus 4, die Cubikwurzel aus 27 rational; aber die Quadratwurzel aus 5 iſt irrational, ebenſo wie die Cubikwurzel aus 9 ꝛc. Das Rationale iſt dem Irrationalen entgegengeſetzt, und ſo ſind überhaupt alle Zahlen rational, die kein Wurzelzeichen vor ſich haben, oder die aus lauter Einheiten oder aus gleichen Theilen der Einheit zuſammengeſetzt ſind.

Raubſtollen, ein Stollen, der blos in der Abſicht getrieben wird, um momentan Erze zu gewinnen.

Rauch. Die beim Verbrennen eines Körpers ſich verflüchtigenden Theile erſcheinen, wenn ſie nicht die Glühhitze ſelbſt haben, als Rauch oder Dampf, und ſetzen ſich als Ruß an andere Körper an. Andere vermiſchen ſich mit der Atmoſphäre, theils mechaniſch, theils chemiſch. Die Aſche, die von verbrannten Körpern zurückbleibt, beſteht meiſtens aus erdigen und ſalzigen Theilen. Viele Körper laſſen keine ſolche Aſche zurück, auch verbrennen manche ohne Rauch und Ruß. Die ſich verflüchtigenden Theile beſtehen in ſolchem Falle meiſt aus Waſſerdämpfen, welche dann von der atmoſphäriſchen Luft aufgelöſt werden können, oder auch aus Gasarten (kohlenſaures Gas ꝛc.), die ſich mit ihr vermiſchen.

Berührt der heiße Rauch einen kalten Körper, ſo erzeugt ſich der Glanzruß, ein kohliges Produkt, welches viel brennbaren Stoff, unter andern ein brenzlichtes Oel enthält, das ſehr ſchnell entzündet werden kann. Der Flatterruß wird zwar auch durch den Rauch gebildet, allein er iſt locker und weniger entzündlich.

Ueber die Ableitung des Rauchs aus den Gebäuden ſehe man den Artikel Feuermauer.

Rauchfang, Rauchmantel, Schurz (Hotte de cheminée), diejenige trichterförmige Vorrichtung über einem Feuerheerde, welche dazu dient, den vom Heerde aufſteigenden Rauch aufzunehmen und dem Schlote zuzuführen.

Wie ein Rauchmantel zweckmäßig zu conſtruiren ſei, ſiehe unter dem Art. Küche.

Der Rauchmantel wird entweder mit Backſteinen gewölbt, und dieſes Gewölbe ſtützt ſich auf eine Vierung von horizontalen Balken, welche mit eiſernen Hängeeiſen an der Decke befeſtigt wird, oder man gibt dem Mantel maſſive Pfeiler zur Gegenſtre-

ung, in welchem Fall die hölzerne Vierung entbehrt werden kann. Man kann aber auch einen Rauchmantel in der Form einer abgeſtumpften Pyramide leicht, aber freilich minder feuerſicher aus Bretern conſtruiren, welche ſodann mit Lehmmörtel gut und ſorgfältig zu bekleiden ſind, um möglicher Entzündung vorzubeugen.

Rauchkammer, Räucherkammer, ein Behältniß, am ſchicklichſten im Dachraume eines Gebäudes, um Fleiſch daſelbſt zu räuchern. Das hauptſächlichſte Erforderniß bei einer Rauchkammer iſt Luftzug und vollkommene Räucherung durch den hineingeleiteten Rauch. Der Rauch darf das Fleiſch, ſo zum Räuchern aufgehängt worden, weder zu heiß, noch zu kalt berühren. Im erſtern Fall bekommt daſſelbe oberflächlich eine harte, gleichſam gebratene Kruſte, und das Innere bleibt roh; im andern iſt der Rauch bereits zerſetzt, er iſt liquid geworden und legt ſich an das Fleiſch in tropfbarer Geſtalt an, ohne daſſelbe mit ſeinem Salz zu durchdringen. Bei ſtrenger Kälte, wo dieſe Zerſetzung des Rauchs früher erfolgt und ehe er die Räucherkammer berührt, kann daher der Räucherungsprozeß nie mit gutem Erfolg von ſtatten gehn. Luftzug iſt in einer Räucherkammer nothwendig, um das von Natur feuchte Fleiſch abzutrocknen, und die Räucherung zu beſchleunigen, weil ſonſt jene Feuchtigkeit in Verbindung mit der dem Rauche beiwohnenden gar bald in Gährung übergehen und dem Fleiſche einen bitter-ſauern Geſchmack mittheilen würde.

Damit aber der Rauch die Räucherkammer nicht zu heiß berühre, ſo iſt es nothwendig, die Kammer von der Feuerungsſtätte wenigſtens 20 Fuß zu entfernen. In Anſehung des Luftzugs kann der Rauch, der aus einem offenen Küchenheerd oder aus einem lebhaft ziehenden Cirkulirofen aufſteigt, die Räucherkammer ſchon hinreichend mit Luft verſorgen; bei ſtrenger Kälte wird jedoch eine Vorrichtung, wodurch der Eintritt der äußern Luft in die Räucherkammer unmittelbar geſtattet iſt, von erſprießlichen Folgen ſeyn, weil die Abtrocknung des Fleiſches dadurch bezweckt wird, die zu einer vollkommenen Räucherung durchaus erforderlich iſt.

Die Rauchkammer wird einer Schornſteinröhre angebaut, die eine Oeffnung bekommt, durch welche der Rauch in die Kammer eintritt. Der Schornſtein bekommt zu dieſem Behuf über dieſer Oeffnung einen vollkommenen Verſchluß mittelſt eines blechernen Schiebers. Aus der Kammer muß ein Rohr den Rauch wieder abführen; am ſchicklichſten in denſelben Schloth, um das Zurückſchlagen deſſelben zu verhüthen. In der Kammer werden die Stangen, an welchen das Fleiſch aufgehängt iſt, auf Abſätze gelegt, die ſich an den Seitenwänden befinden. Der Feuerſicherheit we-

gen iſt es gut, Wände, Decke und Fußboden der Rauchkammer gut mit Lehm zu bekleiden.

Rauchmantel, ſ. Rauchfang.

Rauchwehr, die Bepflanzung eines Ufers mit Weiden (Buſch= oder Krebsweiden, welche nur ſtrauchartig wachſen), um den Beſchädigungen deſſelben durch Eisgänge zu begegnen.

Raufe, **Hilde**, eine enggeſproßte Leiter, worin Heu und Stroh zur Fütterung für das Vieh aufgeſteckt wird. Wandraufen werden an den Wänden befeſtigt; die freiſtehenden Raufen dienen aber entweder zur Fütterung des Rindviehes auf eingegatterten Viehhöfen, oder der Schafe in Schafſtällen, oder des Hochwildprets in den Waldungen. Die Wildpretsraufen befinden ſich zugleich unter einem offenen Schoppen, in deſſen Dachraume die Fütterung aufbewahrt wird; aus dieſem Dachraume wird das Futter durch eine Fallthür in die darunter hängende Raufe geworfen. Die freiſtehenden Schafraufen ſind 15 bis 20 Fuß lang, niedrig und mit breternen Krippen verſehen, um die Kleeblüthen und Körner aufzunehmen, welche ſich von der Fütterung ausſcheiden, und ſodann von den Schafen gefreſſen werden. In vielen Schäfereien werden aber die Schafe nicht auf Raufen gefüttert.

Raum, **Schiffsraum**, befindet ſich unter dem Verdeck eines Schiffs, und enthält die Pulverkammer, die Vorrathskammer, Küche ꝛc. Der Raum, welcher auch ſonſt wohl Laſtboden genannt wird, hat 23 bis 24 Fuß Höhe.

Raum oder **Zeit**, iſt in der Mechanik diejenige gerade Linie, welche ſowohl von der Laſt als Kraft bei ihren Bewegungen durchlaufen wird. Das Verhältniß des Raums beruht alſo einzig und allein auf den Abſtänden oder den Entfernungen der Laſt und Kraft von ihren Ruhepunkten. Laſt, Kraft und Zeit ſind demnach drei der vorzüglichſten Momente, die man bei der Erfindung und Beurtheilung einer Maſchine ins Auge zu faſſen hat. Allgemeine Regel iſt es, daß das, was man an Kraft gewinnt, an Raum oder Zeit wieder verliert. Denn wenn man z. B. durch eine Maſchine in 2 Minuten eine Laſt um 3 Fuß hebt, die Maſchine aber dergeſtalt verändert, daß man, vielleicht durch Verlängerung eines Hebelarms mit der Hälfte der vorigen Kraft einen gleichen Effect hervorbringt, ſo wird man finden, daß man nunmehr 4 Minuten Zeit dazu braucht.

Rauſchflügel, eine Schöpfbuhne, um ein zu breites Flußbett einzuengen und zu vertiefen. S. Buhne.

Raute, ſ. Rhombus.

Rautenförmige Vierung, ſ. Rhomboid.

Ravelin (Parmula), ein Außenwerk bei einer Feſtung, eine Vorſchanze, ſo nur aus zwei Façen beſteht, vor der Courtine liegt,

und vorzüglich zur Deckung des Walls dient, daher es auch von den Alten das Wallſchild genannt wurde. Es gibt übrigens verſchiedene Arten dieſer Außenwerke in Abſicht auf die Form, ſo das Revelin mit und ohne Flanken, der halbe Mond, die einfache und doppelte Tenaille, das Hornwerk, Kronenwerk u. dgl.

Liegen dieſe Außenwerke ohne Verbindung mit einem feſten Platze, ſo nennt man ſie Feldſchanzen. Sie dienen zur Befeſtigung eines Lagers, zur Bedeckung der Brücken als Tête du pont (Brückenkopf), und überhaupt zur Umſchließung eines Orts, den man dem Feinde nicht ſogleich ohne Verluſt einräumen kann oder will ꝛc.

Raveling, eine Stelle in einem Fluſſe, wo der Strom wegen einer Krümmung oder Bucht eine andere Richtung bekommt, ſo daß das Waſſer kräuſelt oder wohl gar ſtill ſteht und öfters die entgegengeſetzte Direction annimmt.

Rayon, der halbe Durchmeſſer, beſonders einer Feſtung vom Mittelpunkte bis an die Spitze des äußerſten Bollwerks.

Reactio, Rückwirkung, der Widerſtand, den ein Körper erfährt, wenn er an einen andern ſtößt. Es wird dadurch jedesmal ein Theil von der Kraft des Körpers gebrochen; und dieſer Theil iſt es, der zu ſeiner Bewegung angewendet wird. Man ſagt daher: Actiones et reactiones esse aequales, d. i. wie viel z. B. ein Pferd den Stein zieht, eben ſo viel zieht der Stein das Pferd. Denn wenn das Pferd, welches den Stein zieht, zugleich fortgeht, ſo wendet es nicht ſeine Geſammtkraft zum Ziehen, ſondern auch einen Theil davon zum Fortgehen an. Es kann demnach Actio und Reactio vollkommen gleich ſeyn, und dennoch Bewegung ſtatt finden, denn das Pferd wird mit eben derſelben Kraft von dem Stein zurückgezogen, als es ihn ſelbſt zieht; blos ein Ueberſchuß von Kraft bringt hier Bewegung hervor.

Reaumur (René Antoine Ferchault de), ein berühmter Naturforſcher ſeiner Zeit, wurde 1683 zu Rochelle geboren, und ſtarb 1757. Er iſt beſonders durch ſeine Weingeiſtthermometer bekannt und berühmt. Reaumur ſetzte das Null ſeiner Scale an den Eispunkt, und theilte bei Weingeiſtthermometern (in denen der Weingeiſt mit ſo viel Waſſer geſchwächt wurde, daß er die Hitze des kochenden Waſſers vertrug) den Abſtand zwiſchen dem Eis- und Siedepunkte in 80 gleiche Theile, weil er gefunden hatte, daß ſein Weingeiſt ſich um $\frac{80}{1000}$ ſeines Raums, den er beim natürlichen Froſtpunkte annahm, ausdehnte. Unter 0 wurden noch mehrere Grade aufgetragen. Man hat in der Folge Reaumurs Scale auch bei Queckſilberthermometern angewandt, aber begreiflich können alsdenn dieſe Grade ſich nicht auf Tauſendtheilchen der Ausdehnung des Queckſilbers beziehen, ſowie denn ein 80theiliges

Queckſilberthermometer in ſeinem Gange nie mit einem 80theiligen Weingeiſtthermometer harmoniren kann; es müßten denn die Theile des letztern unter ſich von ungleicher Größe gemacht werden.

Rebellhölzer, ſind Leiſten von Eichenholz, ungefähr 2 Zoll breit und ½ Zoll dick, welche über die Fugen zweier zuſammengeſetzten Breter genagelt werden.

Rechamus, nach Vitruv Lib. X. cap. 2. eine Rolle oder Scheibe, ſonſt auch wohl Trochlea genannt, um deren Peripherie eine Schnur geſchlagen iſt, und die ſodann als ein einfaches mechaniſches Rüſtzeug, als Flaſchenzug, zur Hebung von Laſten dient.

Rechauffoir, eine kleine Küche neben einem Speiſeſaale, um Speiſen zu erwärmen oder warm zu halten.

Rechen, eine Vorrichtung am Abfluß eines Teichs, ein hölzernes Gitter aus mehreren eng an einander ſtehenden eichenen Stäben beſtehend, um zu verhindern, daß mit dem abfließenden Waſſer die Fiſche entweichen. Der Rechen umſchließt daher den Mönch des Fiſchteichs.

Eine ähnliche Vorrichtung, jedoch aus ſtarken eichenen Säulen beſtehend, befindet ſich vor der Mündung der Gerinne, vorzüglich unterſchlächtiger Mühlwerke, um Eisſchollen und andere ſchwere Körper aufzufangen, die das Waſſer herbeiführt, und die widrigenfalls das Gerinne und die Räder beſchädigen würden.

Rechen (Floßrechen), mehrere ſchräg in einen Floßgraben gelegte Bauſtämme, welche ſich auf einem horizontal über den Graben liegenden Balken lagern, dienen, das geflößte Scheitholz aufzufangen, und dieſe Vorrichtung wird ein Floßrechen genannt.

Rechenkunſt, Rechnungskunſt, Arithmetik (Arithmetique), iſt die Wiſſenſchaft von den Zahlen, und gibt Anleitung, wie aus gegebenen Zahlen andere, die unbekannt ſind, gefunden werden können.

Größe iſt überhaupt das, was einer Vermehrung und Verminderung fähig iſt. Gleich iſt dasjenige, was einerlei Größe hat. Es gibt alſo gleiche Zahlen; denn Zahlen ſind Größen, oder man drückt Größen durch ſie aus. Es muß auch Zahlen geben, die ungleich ſind, oder wo eine größer als die andere iſt.

Man kann auch ſagen, Zahlen ſind Wörter, wodurch man auf die Frage wie viel antwortet. Eigentliche Definitionen laſſen ſich von den erſten einfachen Grundbegriffen einer Wiſſenſchaft nicht geben; ſie ſind auch überflüſſig.

Eine Zahl kann vermehrt werden, d. i. es können mehrere Zahlen hinzukommen. Sind dieſe von der erſten verſchieden, und findet man eine Zahl, die dieſen verſchiedenen zuſammengenommen gleich iſt, ſo zählt man ſie zuſammen. Das Verfahren heißt Addition und die gefundene Zahl die Summe; die gegebenen Zahlen, woraus man ſie fand, ſummirende. Sind aber

die hinzugekommenen Zahlen der erſten gleich, ſo addirt man ſolchergeſtalt die erſte Zahl etlichemal zu ſich ſelbſt, und dieſe Art der Addition nennt man das *Multipliciren*; die durch die Multiplication gefundene Zahl das *Produkt*. Die beiden Zahlen, wovon die eine wirklich etlichemal zu ſich ſelbſt hinzugeſetzt wird (*Multiplicand*), die andere aber anzeigt, wie oft die erſte zu ſich ſelbſt hinzugethan worden (*Multiplicator*), heißen *Faktoren*.

Der eine Faktor iſt folglich ſo oft im Produkt enthalten, als die Einheit im andern Faktor, und es iſt gleichgiltig, in welcher Ordnung die Faktoren auf einander folgen, oder welcher als Multiplicand oder als Multiplicator betrachtet wird. Das Produkt iſt in allen Fällen einerlei.

Eine Zahl kann ferner *vermindert* werden, d. h. es können Zahlen von ihr hinweggenommen werden.

Wird von einer gegebenen Zahl eine andere gegebene nur *einmal* weggenommen, ſo *ſubtrahirt* man. Was bei einer ſolchen *Subtraction* übrig bleibt, heißt *Differenz* oder Unterſchied. Daher iſt die Differenz und die ſubtrahirte Zahl (Subtrahend) zuſammengenommen der erſten Zahl (Minuend) gleich.

Wird aber von einer vorgegebenen Zahl eine andere ſo oft weggenommen, als es angeht, ſo heißt dieſe Art der Subtraction eine *Diviſion*. Die Zahl, von welcher dieſer wiederholte Abzug geſchieht, heißt *Dividend*, und die, welche ſo abgezogen wird, der *Diviſor*. Diejenige, welche anzeigt, wie oft der Diviſor ſich hat abziehen laſſen, heißt der *Quotient*.

Der Diviſor muß alſo im Dividend ſo oft enthalten ſeyn, als die Einheit im Quotienten, und das Produkt aus dem Diviſor in den Quotienten den Dividendus geben.

Daher iſt auch der Quotient (als ein Faktor betrachtet) im Dividendus (als ein Produkt betrachtet) ſo oft enthalten, als die Einheit im Diviſor (als dem andern Faktor). Oder der Diviſor zeigt an, der wievielſte Theil vom Dividend der Quotient iſt. Oder durch die Diviſion wird der Dividend in ſo viele Theile getheilt, als der Diviſor Einheiten enthält. Einer dieſer Theile iſt der Quotient.

Auf dieſe vier Grundoperationen ſtützt ſich die Arithmetik, die in Gemeinſchaft mit der Geometrie die *reine* oder *Elementar-Mathematik* ausmacht. Denn wenn die Größe der eigentliche Gegenſtand der Mathematik iſt, ſo iſt es auch möglich, ſelbige auf zwei ganz verſchiedene Arten zu betrachten und zu unterſcheiden. Man ſieht ſie entweder blos als eine Menge von Theilen an, die von einander getrennt ſeyn oder ein zuſammenhängendes Ganzes ausmachen können; oder man ſieht zugleich auf die Verbindung, Lage und Ordnung dieſer Theile, d. h. auf

die Figur, welche ſie bilden. Das erſte heißt aber die Größe arithmetiſch, das zweite ſie geometriſch betrachten. Arithmetik und Geometrie ſind alſo die beiden reell von einander verſchiedenen Haupttheile der Mathematik.

Die Algebra iſt unter der Arithmetik mitbegriffen, und die Trigonometrie nimmt ihre Grundlehren aus der Geometrie her, und bringt in der Ausübung alles auf die Rechenkunſt zurück. So iſt ſie aus beiden zuſammengeſetzt. Auch in den übrigen Theilen der Meßkunſt iſt das eigentlich mathematiſche weiter nichts als Anwendung der Arithmetik und Geometrie auf die in der Welt vorkommenden Dinge, in ſofern ſie einer mathematiſchen Betrachtung fähig ſind.

Man iſt ziemlich darin einig, daß die Rechenkunſt bei den Phöniziern, als der erſten bekannten Nation, die einen bedeutenden Handel geführt, ihren Urſprung genommen hat. Daß es bei den Phöniziern, ſo wie faſt bei allen Nationen üblich wurde, nach der Dekadik oder nach Zehnen zu rechnen, über welche Uebereinſtimmung Ariſtoteles ſo viel ſubtile Vermuthungen aufſtellt, davon würde man den Grund deutlich einſehen, wenn man einmal eine Nation mit ſechs Fingern fände, welche die Dodekatik bei ſich eingeführt hätte. Das Zählen an den Fingern iſt noch jetzt den Ungeübten ſo natürlich, daß man es auch bei den roheſten Völkern antreffen möchte. Man zählt zehn, und wenn man es einmal durchgezählt hat, ſo merkt man dies im Gedächtniß, zählt ſodann nochmals zehn und merkt ſich zwei Zehner an u. ſ. w.

Die Phönizier bedienten ſich auch zuerſt der Buchſtaben ihres Alphabets, als abgekürzter Zeichen der Zahlenbegriffe, der erſten zehn, um die Einer anzuzeigen, der übrigen die höhern Ordnungen auszudrücken. Darin ſind ihnen die Griechen gefolgt, welche überhaupt auch wohl die erſten geweſen, welche der Arithmetik eine wiſſenſchaftliche Geſtalt gegeben. Ihre Hauptgegenſtände waren indeſſen die Eigenſchaften und Verhältniſſe der Zahlen, beſonders ſolcher, welche bei der Stellung der Einheiten, woraus eine Zahl beſteht, ſich in gewiſſe Formen oder geometriſche Figuren bringen ließen. Daher die Trigonal-, Polygonal-, Pyramidalzahlen ꝛc. Ferner legten ſie viel Werth auf den Unterſchied der vollkommnen und unvollkommnen Zahlen. Jene ſollten diejenigen ſeyn, welche der Summe ihrer Diviſoren gleich ſind, z. B. $6 = 1 + 2 + 3$; $28 = 1 + 2 + 3 + 4 + 7 + 14$ u. ſ. w. In allen ſolchen Eigenſchaften ſuchten ſie ſonderbare Geheimniſſe aus eben ſo ſonderbaren und eingebildeten Gründen, ſo ſie auch manchen einzelnen Zahlen beſondere Kräfte und Heiligkeit beilegten. Sie haben ganze Bücher von einzelnen Zahlen wie Telaugus von der 4 und Archytas von der 10 geſchrieben.

Auch des Euklides arithmetiſche Bücher, welche das 7te,

8te und 9te ſeiner Elemente ſind, enthalten blos allgemeine Sätze von den Zahlen, beſonders von den Primzahlen, von den zuſammengeſetzten Zahlen, von den geraden und ungeraden und von den Proportionalzahlen. Die Rechnungsoperationen ſetzt er voraus. Indeſſen ſind dieſe Bücher des Euklides, ein Meiſterſtück tiefſinniger und abſtrakter Schlüſſe, jedem Mathematiker zu empfehlen, wenn gleich Anfänger in der Arithmetik, beſonders ehe ſie ſich durch die niedere Algebra und Geometrie zum Abſtrahiren gewöhnt haben, leicht durch ihre Schwierigkeiten abgeſchreckt werden möchten.

Von den Arabern, dieſem wiſſenſchaftlich gebildeten Volke, lernte Gerbert die Kunſt, alle Zahlen mit 9 Zahlzeichen und einer Null zu ſchreiben und zu berechnen. Die Wißbegierde reizte dieſen Mönch um das Jahr 970 aus dem Kloſter Fleury nach Spanien zu entfliehen, woher er unter andern Kenntniſſen auch dieſe Rechenkunſt mitbrachte. Daß dies Thatſache, ſcheint nach Gerberts Briefen (die in Paris 1611 herauskamen) ausgemacht. Auch verräth ſich der orientaliſche Urſprung, daß man die Zahlzeichen von der rechten zur linken ſchreiben muß, wenn eine jede Ziffer ihrem wahren Werthe nach ſoll geleſen werden können. — Gerbert wurde endlich Pabſt unter dem Namen Sylveſter II.

Im Anfange des 14ten Jahrhunderts ſchrieb Barlaam der Mönch eine Arithmetik, worin alle Operationen der praktiſchen Rechenkunſt ſorgfältig demonſtrirt ſind. Das Buch erſchien zuletzt zu Paris im Jahr 1600 in 4. Im 15ten Jahrhundert machte der berühmte Deutſche Regiomontanus durch ſeine Berechnung der Sinus, die er auf den Halbmeſſer 10000000 bezog, zuerſt die Mathematiker auf die weit ausgebreiteten Vortheile des Decimalſyſtems aufmerkſam; und 1494 gab Lucas Pacciolus oder de Burgo Sti. Sepulchri zu Venedig Summam arithmeticae et geometriae proportionumque et proportionalitatum heraus, in welchem Buche zuerſt alle Operationen der Arithmetik auf ſieben gebracht ſind.

Im 16ten Jahrhundert muß Guil. Budaei Arithm. Memorativa, versibus conscripta eine merkwürdige Erſcheinung geweſen ſeyn. Der Verfaſſer ſtarb 1550 und ſein Buch erſchien erſt 1631. Es enthält die Regel, die Quadratwurzel unvollkommener Quadrate bis auf $\frac{1}{1000}$ zu finden; aber alles ohne Beweiſe. Uebrigens waren in dieſem Jahrhundert noch für die Arithmetik merkwürdig Michael Stiefels Arithmetica integra, wegen ihres Inhalts; Adam Rieſens Rechnung nach der Länge auf der Linie und Feder, wegen ſeines lange erhaltenen rechenmeiſteriſchen Anſehens und Gemmae Frisii Arithmeticae practicae methodus facilis, weil die Leichtigkeit nicht blos auf dem Titel ſteht.

Im 17ten Jahrhundert iſt J. H. Beyers Logistica decimalis, Francof. 1619. 4. als ein deutliches und ausführliches

Werk über die Subſtitution der Decimalbrüche und ihrer Berechnung ſtatt der gemeinen und beſonders der Sexageſimalrechnung zu bemerken. Ludolph, der 1690 ein Tetragonometriam Tabulariam herausgab, worin die Quadratzahlen bis auf 10000000000 mit ihren Wurzeln angegeben ſind, erfand auch die von Wolf in ſeinen Anfangsgründen erklärte Methode ohne Einmaleins zu rechnen.

Recherche de couverture, die Beſteigung oder Ausbeſſerung eines Dachs.

Rechnung auf Linien (Arithmetica calculatoria), und **Rechnung mit der Feder**, unterſchied man früher, weil man bei erſterer ſogenannte Rechenpfennige gebrauchte, bei der letztern aber ſich der Ziffern bediente, die man mit der Feder ſchrieb. Adam Rieſe hat vorzüglich die erſte Rechnungsart in ſeinem bekannten Buche beſchrieben. S. Rieſe.

Rechtwinklichtes Dreieck (Orthogonium), ein Dreieck, in welchem ein rechter Winkel vorkommt. Eine jede Seite im rechtwinklichten Dreieck hat ihre eigene Benennung. Catheten heißen die Seiten, welche den rechten Winkel einſchließen, und man pflegt auch wohl die untere Baſis zu nennen; Hypothenuſe heißt die Seite, welche dem rechten Winkel gegenüber liegt. Das rechtwinklichte Dreieck hat die merkwürdige Eigenſchaft, daß das Quadrat der Hypothenuſe der Summe von den Quadraten der beiden Catheten gleich iſt. S. Pythagoras, Pythagoriſcher Lehrſatz.

Ein Dreieck, in welchem die Catheden einander gleich ſind, heißt rechtwinklicht-gleichſchenklicht.

Recipiangel, ein Winkelmeſſer. Der, welchen Tobias Mayer angegeben hat, beſteht blos aus zwei gleich langen meſſingenen Linealen, die ſich über einander um einen in der Mitte befindlichen koniſchen Zapfen bewegen. Das obere Lineal iſt eine Alhidadenregel und über dem untern feſtliegenden verſchiebbar. Wenn nun beide Lineale einen gewiſſen Winkel auf dem Felde beſtimmen, ſo wird ſeine Größe durch das Meſſen der Sehne beider Lineale gefunden, wozu aber ein geradlinichter Transporteur erforderlich iſt.

Recoupe, der Abgang bei dem Behauen der Steine.

Recoupement, retraite, heißt, wenn man die aus Quadern beſtehende Grundmauer eines Gebäudes nicht taludirt, ſondern jede obere Reihe Steine einige Zoll zurückzieht, wodurch Stufen oder Abſätze entſtehen.

Rectangulum, Oblongum, ein länglicht rechtwinklichtes Viereck, deſſen Seiten durch vier rechte Winkel verbunden ſind. Die Figur heißt auch Parallelogramm, weil ihre Seiten, die einander gegenüber liegen, parallel ſind. Der Inhalt eines Rectangels iſt ein Produkt aus ſeiner Länge in ſeine Breite; er iſt

das Doppelte eines Dreiecks, das mit ihm gleiche Grundlinie und Höhe hat.

Rectificabilis, eine krumme Linie in der Geometrie, die ſich in eine gerade verwandeln läßt. Die Quadratur des Kreiſes läuft darauf hinaus.

Rectification, die Berichtigung, Reinigung; in der Scheidekunſt die Reinigung eines deſtillirten Körpers durch neue Deſtillation, z. B. der Weingeiſt und rectificirte (mehrmals deſtillirte) Weingeiſt.

Rectification des Kreiſes, das Verhältniß des Durchmeſſers zum Umfange deſſelben. Sie beruht auf der Art und Weiſe, den Umfang in die immer enger und enger werdenden Grenzen zweier Polygone einzuſchließen. Je mehr Seiten dieſe Polygone bekommen, deſto mehr nähern ſie ſich dem Umfange eines Kreiſes, bis ſie endlich ganz mit ſeiner Figur zuſammenfallen; denn der Umfang des Kreiſes iſt im Grunde weiter nichts, als ein Polygon von unendlich vielen Seiten.

Nehmen wir daher ein ſolches Polygon von unendlich vielen Seiten, die daher auch unendlich klein werden, und für unſer Auge gänzlich als verſchwindend zu betrachten ſind, ſo werden die Summen aller dieſer Seiten des Polygons ziemlich durch die Größe des Durchmeſſers dieſes Polygons ausgedrückt werden können. Archimedes fand das Verhältniß 7 zu 22, welches mit 1 zu 3,142 von gleichem Werthe iſt. Neuere Mathematiker, wie Ludolph von Cöln oder Ceulen, ein Hildesheimer, fanden durch mühſame Berechnung die Zahl 3,141592,653589,793238,462643,383879,50 für den Umfang des Kreiſes, wenn der Durchmeſſer = 1 geſetzt wird. Dieſes Verhältniß weicht von dem Archimediſchen ſchon in der dritten Decimalſtelle ab. Es iſt aber ſo genau, daß wenn man nur ſtatt der 0 in der zwei und dreißigſten Decimalſtelle eine 1 ſetzt, die ganze Peripherie ſchon zu groß erſcheint. Freilich iſt dieſer Unterſchied ſo unbedeutend, daß er gar nicht beachtet werden kann, denn für den praktiſchen Gebrauch iſt es ſchon vollkommen hinreichend, die erſten drei Decimalſtellen zu gebrauchen, oder ſich des Verhältniſſes 1 : 3,141 zu bedienen. Will man genauer gehen, ſo nimmt man ſechs Decimalſtellen, oder das Verhältniß 1 : 3,141592, welches in allen mathematiſchen Schriften mit dem griechiſchen Buchſtaben π bezeichnet wird.

Daß aber jene aufgefundenen Decimaltheile für den Umfang eines Kreiſes auch zu den nur denkbar ſchärfſten Berechnungen mehr als zureichend ſind, wird aus folgender Betrachtung hervorgehen: Die größte nur irgend genau bekannte Kreislinie wäre wohl die Bahn des Saturns um die Sonne, wenn er ſich immer in der größten Entfernung um ihr erhielt. Dieſe größte Entfernung iſt 255976 Erdhalbmeſſer; aber wenn ein Halbmeſſer der

Erde 860 deutſche Meilen und die Meile zu 24000 rhein. Fuß gerechnet wird, ſo iſt $\frac{1}{1000}$ Fuß = $\frac{1}{20640000000}$ eines Erdhalbmeſſers > $\frac{1}{1000000000000}$ eines Erdhalbmeſſers. Nimmt man nun, um die vorgegebene Kreislinie zu berechnen, nur etwa 20 Decimalſtellen, ſo fehlt an dem ganzen Umfange gewiß kein ſo großer Theil des Erdhalbmeſſers mehr als der letztgenannte, alſo noch nicht einmal $\frac{1}{1000}$ Fuß.

Rectilineum, eine Figur, die in lauter gleiche Linien eingeſchloſſen iſt.

Reculement, ralongement d'aretier, trait rameneret, die Methode, die Länge der Grad- oder Eckſparren eines abgewalmten Dachs zu finden.

Redans, Redents, diejenigen Abſätze, welche eine Mauer bekommt, die einen Berg hinaufſteigt, wenn ſie nicht, nach der Neigung des Bergs, geradlinicht oder parallel abgeglichen werden ſoll. Die Abſätze ſind ſchräg und horizontal.

Redans, werden in der Befeſtigungskunſt auch diejenigen Werke genannt, welche nur aus Façen und Courtinen beſtehen. Man braucht ſie z. B., um Brücken und Flüſſe zu vertheidigen. S. Brückenkopf.

Redoute, Reductus, eine Feldſchanze in der Figur eines Quadrats oder länglichten Vierecks. Man pflegt dieſe Werke auf die Höhen, an die ausgehenden Winkel der Approchen, an die Retranchements, an die Circumvallations-, Contrevallations- und dergleichen Linien zu legen, um die Gegend beſtreichen zu können. Liegen ſie ganz allein und im Freien, ſo umgibt man ſolche mit Palliſaden und einem Graben und heißt ſie Schreckſchanzen. Zuweilen beſtehen dieſe nur aus zwei Façen, indem man eine abgeſteckte Redoute durch die Diagonale in zwei Theile theilt; daher gibt es auch halbe Redouten.

Reduire un deſſin, einen Riß nach einem andern Maßſtabe vergrößern oder verkleinern.

Reduit, derjenige Abſchnitt oder Winkel, den man von der Größe eines Zimmers abnimmt, um demſelben entweder eine regelmäßigere Form zu geben, oder ihn zu irgend einer Abſicht zu benutzen; z. B. bei ſchiefwinklichten Gebäuden.

Reduit, ein Außenwerk, welches nach dem Felde zu in einem oder zwei Bollwerken beſteht, von der Feſtung aber durch einen beſondern Graben getrennt iſt.

Refectorium, der Speiſeſaal in den Klöſtern.

Reff, ein kleines Segel (Beiſegel).

Reflector, Tubus, auch Teleſcopium reflectens, Spiegel-Teleſcop, **katoptriſches Fernrohr**, ſ. den Artikel Fernrohr.

Reflet, auch **Reflex**, der Wiederſchein oder die Zurückſtrah-

lung; bei landſchaftlichen Gemälden der Wiederſchein oder das Bild der Gegenſtände im Waſſer, der Lichtblick auf blinkenden Waffen oder Metall, im thieriſchen Auge ꝛc.; auch das Licht, welches die Schattenſeite eines runden Körpers von hinten erleuchtet. Man bezeichnet auch in landſchaftlichen Darſtellungen diejenigen Stellen mit dem Namen Reflexe, die durch einen beſondern Lichterguß oder Lichtſtrahl erleuchtet und hervorgehoben ſind, während alles Uebrige im Schatten gehalten iſt.

Reflex, ſ. Reflet.

Reflexion, die Zurückſtrahlung oder Zurückprallung. S. Repercuſſion.

Reflexionswinkel, derjenige Winkel, unter welchem ein Lichtſtrahl von einer Spiegelfläche wieder zurückgeworfen wird. Der Reflexionswinkel iſt allemal dem Einfallswinkel oder demjenigen Winkel gleich, unter welchem der Strahl auffiel.

Refraction, die Brechung der Lichtſtrahlen, oder die Abweichung des Lichts von ſeinem Wege, wenn es entweder in einen dichtern oder dünnern Körper fährt. S. Brechung des Lichts ꝛc.

Refractionswinkel, derjenige Winkel, unter welchem ein Strahl gebrochen wird, wenn er entweder in ein dünneres oder dichteres Mittel fährt. Es iſt der Winkel, welchen der gebrochene Strahl mit der verlängerten Richtung des einfallenden bildet.

Refuite, die übrige unnöthige Tiefe eines Zapfenlochs.

Refus, ein Ausdruck, die Weigerung eines Roſtpfahls zu bezeichnen, der nicht tiefer in den Erdboden eindringen will. Ein mit Eiſen an der Spitze armirter oder beſchuhter Pfahl dringt allemal leichter ein; auch ſind runde Pfähle leichter als kantige einzutreiben.

Regain, überflüſſige Größe eines Stück Bauholzes oder Steins.

Regal, in den Orgeln ein Regiſter, welches die Menſchenſtimme nachahmt; auch der Name eines beſondern Schnarrwerks in derſelben.

Regard, ein Waſſerbehälter.

Regel, ein Lineal, beſonders Diopterlineal. S. d. Art.

Regel de Tri (Regula Proportionum, de Tribus, Regula trium), eine Regel der gemeinen Rechenkunſt, nach welcher man zu drei gegebenen Zahlen die vierte geometriſche Proportionalzahl findet.

Die Alten nannten dieſe Rechnungsregel Regula aurea, die güldene Regel, wegen ihres ungemeinen Nutzens im bürgerlichen Leben; und die neuern Rechenmeiſter unterſcheiden wieder die ordentliche Regel de Tri (Regulam de Tri directam), wo man in einer geometriſchen Proportion eine Zahl findet, die ſich im ordentlichen Verhältniß zu den übrigen Gliedern der

Proportion, und die verkehrte Regel de Tri (Regulam de Tri universam), wo ſich die zu ſuchende Zahl in einem verkehrten Verhältniß befindet. Beiſpiel der ordentlichen Regel de Tri iſt die Waare und das Geld oder ihr Werth. Wenn 4 Pfund 3 Thaler koſten, ſo werden in demſelben Verhältniß (hier 4 zu 3) 8 Pfund 6 Thaler koſten. Eine von dieſen Zahlen kann unbekannt ſeyn und durch die Auflöſung der Aufgabe gefunden werden.

Bei der verkehrten Regel de Tri betrachtet man Urſache und Wirkung. Die Wirkung richtet ſich nach der Urſache und ſteht mit derſelben immer im Verhältniß. Wenn z. B. an einer gewiſſen Arbeit 2 Menſchen 4 Tage zubringen, ſo werden 4 Menſchen, oder die doppelte Zahl, zwar auch in 4 Tagen doppelt ſo viel Arbeit verrichten, aber ſie werden nicht die doppelte Zeit brauchen, um die einfache Arbeit zu vollenden. Je mehr Menſchen arbeiten, in einer deſto kürzern Zeit wird eine Arbeit geſchehen können, oder die Wirkung ſteht hier im verkehrten Verhältniß zur Urſache.

Fragt man: Wenn zwei Arbeiter 4 Tage brauchen, wie viel Tage werden 4 Arbeiter zubringen, um dieſelbe Arbeit zu vollenden? ſo wird die Aufgabe folgende Form erhalten:

Arb.		Arb.		Tage		Tage
2	zu	4	wie	x	zu	4

und die Antwort iſt

$$\frac{2 \times 4}{4} = \frac{8}{4} = 2 = x;$$

alſo 2 Tage.

Man wird hier nichts von einer verkehrten Anordnung der Sätze bemerken. Je mehr Arbeiter, deſto weniger Zeit, und je mehr Zeit, deſto weniger Arbeiter, iſt eine richtige Schlußfolge. Daher kann ſich die geringere Zahl der Arbeiter zu der größern auch nur verhalten wie die geringere Zahl der Tage zu der größern.

Die Rechenmeiſter ſetzen, um bei dem gewählten Beiſpiel zu bleiben, die Aufgabe folgendergeſtalt:

Arb.		Tage		Tage	Arb.
2	zu	4	wie	x	4,

wobei freilich die Rechnung in verkehrter Form erſcheinen muß, denn zwiſchen Arbeitern und Tagen läßt ſich kein Verhältniß aufſtellen.

Man kann auch ſagen, in dem Verhältniß zwei Arbeiter weniger ſind als vier, in eben dem Verhältniß ſteht auch die Arbeit, die ſie leiſten, und in eben dem Verhältniß wird auch die Zeit ſtehen, in der ſie eine gewiſſe Arbeit verrichten.

Ueberhaupt gründet ſich die Regel de Tri auf die Gleichheit zweier geometriſchen Verhältniſſe, die zuſammen eine geome-

triſche Proportion ausmachen, und wo allemal das Produkt der beiden äußerſten Glieder dem Produkte der beiden innern gleich ſeyn muß. So iſt z. B. die Proportion

2 : 3 = 4 : 6

ein Regel de Tri-Exempel, oder eine **Gleichung**, wo eins der Glieder unbekannt ſeyn, aber durch Multiplication und Diviſion ſeiner Faktoren gefunden werden kann.

Regenerirter Porphir, Porphirſandſtein, Porphirbreccie. Er bildet als Baſis der Kupferſchiefer- und Steinkohlenflöze das ſogenannte **rothe Todliegende**, woraus feine Steinmetzarbeiten, wie z. B. in den großen Sandſteinbrüchen am Kyffhäuſer ſehr brauchbare Mühlſteine gefertigt werden, die man weit verführt.

Wo er das Tagegebirge ausmacht, bricht man oft nur die großen Hornſteinkugeln zum Straßenpflaſter aus.

Regenmeſſer, Ombrometer, ein Gefäß, welches oben offen iſt, und dazu dient, die Maſſe des gefallenen Regens in einem gewiſſen Zeittheile zu beſtimmen.

Regenrinne (Scotia, Mouchette pendente, Cavettino de soffito), eine Vertiefung unter dem Kinn oder in der untern hervorragenden Fläche des Kranzleiſtens, um zu bewirken, daß das Regenwaſſer hier abträufeln und nicht an den Wänden des Gebäudes herablaufe.

Regensburg, die Elle daſelbſt hält 359,5 Pariſer Linien.

Regenſchlag (Cours de plinthe), ein Streifen oder plattes Geſims (Gurtband, Gurtgeſims), welches entweder die Stockwerke von einander trennt, oder dazu dient, das Regenwaſſer von hervorſtehenden Theilen des Gebäudes ſchnell abzuleiten.

Regierungsgebäude, ein öffentliches Gebäude für den Sitz der Regierung und Dicaſterien eines Landes oder einer Provinz. Es muß ein ſolches Gebäude die nöthigen Seſſionszimmer enthalten, an welche ſich die Zimmer des Secretariats und der Kanzlei, die Stuben der Diener und Boten anſchließen. In gewölbten, feuerfeſten, aber luftigen und trocknen Behältniſſen wird das Archiv aufbewahrt.

Regiomontanus, aus Königsberg in Franken, ein verdienſtvoller Mathematiker, wurde 1436 geboren und ſtarb als Erzbiſchoff von Regensburg im Jahr 1476. Er war ein Schüler des berühmten **Georg von Peurbach**, und lehrte dann ſelbſt mehrere Jahre die Mathematik zu Wien, bis ihn Sixtus IV. auf den erzbiſchöflichen Stuhl erhob. Das Calenderweſen, um deſſen Verbeſſerung Regiomontanus große Verdienſte hatte, mag hierzu Veranlaſſung gegeben haben.

Müller (eigentlich Johann **Müller Regiomontanus**) war in Deutſchland der erſte, der ſich mit Eifer auf das Studium

und die Verbeſſerung der völlig vernachläſſigten Algebra legte; der Trigonometrie gab er höhere wiſſenſchaftliche Vollkommenheit und führte den Gebrauch der Tangenten ein, nachdem er dem Halbmeſſer 10 Millionen Theile gegeben hatte; auch die Mechanik verdankt ihm unendlich viel. Seine Widerlegung des Cardinals Nicolaus Cuſanus, der die Quadratur des Kreiſes wirklich gefunden zu haben glaubte, ſeine vielen Schriften über Waſſerleitung, Brennſpiegel, Gewicht und andere Gegenſtände zeugen nicht nur von einer viel umfaſſenden Gelehrſamkeit, ſondern auch von einem ſeltenen Scharfſinn.

Regiſter, werden bei einer Orgel die an den Seiten der Teſtatur angebrachten Schieber genannt, die dazu dienen, die Ventile der verſchiedenen Orgelpfeifen zu öffnen oder zu ſchließen.

Reglet, ſ. Riemen.

Regner, heißt ohne Unterbrechung fortgehen; z. B. an einem Kranzgeſimſe. Ein Kranzgeſims, weil es die Mauern oder den Rumpf eines Gebäudes einſchließt, muß gleich dem Geſims eines Frontons ununterbrochen fortlaufen, oder en regner gebildet ſeyn, und es verräth einen fehlerhaften Geſchmack, wo ſolche Unterbrechungen ſtatt finden.

Regoletta (Regula), ſ. Riemen.

Regula, beim Vitruv ein kleines plattes Glied; Goldmann nennt es Riemen; die Franzoſen bezeichnen daſſelbe mit Reglet, Filet, Listeau oder Listel; die Italiener durch il Gradetto.

Regula Alligationis, Regel der Beſchickung. S. Alligationsrechnung.

Regula aurea, ſ. Regel de Tri.

Regula coeci, oder auch **Virginium**, eine Rechnungsoperation, welche mit der Alligations- und Geſellſchaftsrechnung faſt Alles gemein hat.

Regula compoſita, ſ. Regula Quinque.

Regula Coß, eine Benennung der alten Algebra, wo man nicht mit Buchſtaben, ſondern mit Zahlen rechnete, und zur Bezeichnung der Größen ſich beſonderer Zeichen bediente, welche man Coßiſche Zeichen nannte. Seitdem die Buchſtabenrechnung in der Algebra eingeführt iſt, bedient man ſich dieſer Coßiſchen Zeichen und ihrer Regel nicht mehr.

Regula Falſi, eine Rechnungsregel, mittelſt welcher man aus einer angenommenen falſchen Zahl durch die Regel de Tri die wahre findet, die man zu wiſſen verlangt. Ein Beiſpiel wird dies deutlich machen. Wenn drei Perſonen zuſammen ein Haus für 6500 Thaler kaufen, und die Kaufſumme dergeſtalt zuſammenſchießen, daß der zweite doppelt ſo viel als der erſte, und der dritte dreimal ſo viel als der zweite geben ſoll, ſo entſteht die Frage, wie viel ein jeder zur Zuſammenbringung dieſer 6500 Tha-

ler nach den angenommenen Verhältniſſen beitragen müſſe. Angenommen, der erſte gibt 1 Thaler, ſo gibt der andere 2 Thaler und der dritte 6 Thaler, alle drei zuſammen geben daher 9 Thaler, welches freilich die angenommene Summe der 6500 Thaler noch nicht erfüllt. Man ſchließt aber nunmehr:

9 zu 1 wie 6500 zu x

$$\text{woraus } x = \frac{6500}{9} = 722\tfrac{2}{9}$$

oder für den Beitrag des erſten $722\frac{2}{9}$ Thaler folgt. Hieraus ergibt ſich nun für den Beitrag des zweiten = $1444\frac{4}{9}$ Thaler und für den des dritten $4333\frac{3}{9}$ Thaler, welche Beiträge zuſammen 6500 Thaler ausmachen werden.

Regula Proportionum. Man begreift darunter im Allgemeinen alle jene Rechnungsoperationen, wodurch nach Maßgabe gewiſſer angenommenen Verhältniſſe aus gegebenen Zahlen unbekannte gefunden werden; wie dieſes gemeiniglich in der Regel de Tri geſchieht. Daher gehören in dieſe Kategorie die Regel de Tri, Regel Falſi, Regel Quinque u. dergl. mehr.

Regula Quinque, Regula compoſita, Regula de quinque et dupli, iſt eine Proportionsrechnung, nach welcher man Anleitung erhält, zu fünf gegebenen Zahlen die ſechste zu finden. Es bringt z. B. ein Capital von 300 Thalern in zwei Jahren 36 Thaler Intereſſen; man fragt, wie viel nach dieſem Verhältniß 20000 Thaler Capital in zwölf Jahren eintragen. Hier ſucht man zuförderſt durch die Regel de Tri zu erfahren, wie viel 20000 Thaler Capital in zwei Jahren einbringen; hernach aber, durch eine ähnliche Operation, wie viel ſie in zwölf Jahren tragen.

Man ſetzt daher:

300 Thlr. zu 20000 Thlr. = 36 zu x

woraus für

$$x = \frac{20000 \times 36}{300} = 2400 \text{ folgt.}$$

Nun kann man ſetzen:

2 Jahr zu 12 Jahre = 2400 zu x

woraus wieder hervorgeht,

$$\text{daß } x = \frac{2400 \times 12}{2} = 14400 \text{ ſei.}$$

Die Capitalintereſſen der 20000 Thaler werden alſo in 12 Jahren 14400 Thaler betragen.

Weil aber 2mal 300 Thaler ſo viel in einem Jahre Intereſſen bringen, als 300 Thaler in zwei Jahren; und 12mal 20000 Thaler in einem Jahre ſo viel als 20000 in 12 Jahren: ſo darf man auch die Umſtände der Zeit weglaſſen, und kann ſetzen:

$$2 \times 300 \text{ Thlr. zu } 12 \times 20000 \text{ Thlr.} = 36 \text{ Thlr.} : x \text{ Thlr.}$$

oder

$$600 \text{ Thlr. zu } 240000 \text{ Thl.} = 36 : x$$

woraus

$$x = \frac{240000 \times 36}{600} = 14400 \text{ reſultirt.}$$

Wenn ferner 6 Arbeiter in 4 Tagen 20 Ruthen Graben ausſtechen, wieviel Arbeiter werden erfordert werden, um 30 Ruthen Graben in 3 Tagen zu vollenden?

Man bringt die Aufgabe in folgenden Anſatz:

$$4 \times 6 \text{ Arb. zu } 3 \times x \text{ Arb.} = 20 \text{ R. zu } 30 \text{ R.}$$

oder

$$24 \text{ zu } 3 \times x = 20 \text{ zu } 30$$

$$24 \times 30 = 3 \times x \times 20$$

$$720 = 60 \times x$$

$$\frac{720}{60} = 12 = x$$

Es werden alſo 12 Arbeiter erforderlich ſeyn, jene 30 Ruthen Graben in 3 Tagen auszuwerfen.

Regula Societatis, ſ. Geſellſchaftsrechnung.

Regulair, ein mathematiſcher Kunſtausdruck, welcher gebraucht wird, wenn eine Figur von gleichen Seiten und gleichen Winkeln, ingleichen ein Körper von gleichen Flächen eingeſchloſſen wird. So iſt z. B. der Würfel ein regulairer Körper, weil er von ſechs gleich großen Quadraten eingeſchloſſen wird. Man ſagt auch wohl von einem Gebäude, daß es regulair ſei, wenn die Symmetrie in allen ſeinen Theilen gut beobachtet worden iſt.

Obſchon es unzählige regulaire Figuren gibt, ſo hat man bis jetzt doch nur fünf regulaire Körper auffinden können. Sie ſind folgende: das Tetraedrum, Hexaedrum, Octaedrum, Dodecaedrum und Icosaedrum. Schon Euclid handelt in ſeinen Elementen von dieſen fünf Körpern.

Rehde, Reede, Rhede, Offene Rehde, ein Theil des Meeres, nahe an einem Ufer oder Seehafen und ein offener Ankerplatz für die Schiffe; (eine geſunde Rehde) auf der beim Ueberwinde auch guter Ankergrund iſt; (ein Schiff legt ſich auf die Rehde) wenn es ausgerüſtet (reed oder in Stand geſetzt iſt) oder beladen aus dem Hafen geht, und ſich auf die Rehde vor Anker begibt, um ſogleich beim erſten günſtigen Winde abſegeln zu können.

Rehden oder Reeden, ein Schiff beladen, ausrüſten ꝛc.

Reibung, ſ. Friction.

Reif, ein kleines, nach einem halben Kreiſe abgerundetes Geſimsglied. Wird es an runden Körpern, Säulen ꝛc. angebracht,

ſo heißt es ein Reif; braucht man es aber an geraden Geſimſen, ein Stab.

Reihe oder Progreſſion, in der Mathematik. S. Progreſſion.

Reimarus (Joh. Albert Heinrich), ein Arzt zu Hamburg und bekannt durch die erſten Blitzableiter, die er, nach Franklins Theorie, auf mehrere Gebäude in Hamburg ſtellte. Er war Profeſſor der Naturlehre und ſtarb den 6ten Juni 1814 zu Ranzau bei Hamburg.

Reine Gleichung (Aequatio pura), heißt eine ſolche, worin nur eine Potenz der unbekannten Größe angetroffen wird, wie $x^3 = 150$ oder $ax^3 - bx^3 = c^2 \times a^2$.

Unrein iſt die Gleichung, wenn dieſe Dignitäten verſchieden ſind, wie $x^3 - px^2 + qx = a^2 \times b$ ꝛc.

Reins de voute, heißen die mit Steinen und Mörtel ausgefüllten Gewölbewinkel, um die ſchwächſten Theile des Gewölbes zu verſtärken. Vergl. d. Art. Gewölbe. Sind dieſe Winkel leer, ſo heißen ſie Reins vuides.

Reißblei, ſ. Graphit.

Reißfeder, ein Inſtrument aus zwei Stahlplättchen beſtehend, die man zuſammenſchrauben kann. Die Plättchen ſind an einen Handgriff von Meſſing angelöthet. Das Inſtrument wird mit Tinte oder flüſſig gemachter Tuſche gefüllt und zum Linienziehen gebraucht. Je näher man die in eine ſtumpfe Spitze ſich endigenden Stahlplättchen zuſammenſchraubt, welche die Tinte zwiſchen ſich faſſen, deſto feiner werden die damit gezogenen Linien.

Reißzirkel. Man braucht dieſes Werkzeug, um Kreiſe und krumme Linien damit auf dem Papier zu verzeichnen; indem die eine Spitze des dazu beſtimmten Handzirkels mit einem Bleiſtifthalter oder einer Reißfeder vertauſcht werden kann. Das Inſtrument iſt unentbehrlich beim Zeichnen der Riſſe und geometriſcher Conſtructionen überhaupt, daher man immer ſolcher Reißzirkel von verſchiedener Größe bedarf.

Reitbahn, Reithaus, ein Gebäude, worin ſowohl Unterricht im Reiten gegeben wird, als auch junge und rohe Pferde zugeritten werden. Die Reitbahn befindet ſich öfters auf einem freien mit Schranken umgebenen Platze; das Reithaus enthält aber einen großen, länglicht viereckigen Platz, welcher überbaut iſt, und durch Säulen oder Stützen, die vielleicht die Decke tragen, nicht verſperrt ſeyn darf. Daher eignen ſich vorzüglich die Bohlendächer zur Bedeckung dieſer Gebäude.

Wenn es in der Abſicht eines ſolchen Gebäudes liegt, daß es im Innern einen großen freien, durch Säulen und dergl. nicht verſperrten Raum darbiete, ſo muß man Mittel aufſuchen, dieſe Abſicht zu erreichen, und die Decke auf irgend eine Art freiſchwe-

bend und ohne directe Unterſtützung von unten zu conſtruiren. Das Exercierhaus in Darmſtadt, das Reithaus in Schwedt und das große Exercierhaus in Potsdam ſind Muſter und Beiſpiele jener kühnen Conſtruktionen der Zimmerkunſt, durch welche es möglich gemacht wurde, eine Balkendecke auf die unbegreifliche Weite von 151 Fuß rheiniſch, wie beim Exercierhauſe in Darmſtadt, freiſchwebend und ohne Unterſtützung zu bilden. Hätte man die Bohlendächer beſſer gekannt, ſo bedurfte es freilich dieſer Verwickelung und Entgegenſtrebung von Balken, Säulen und Stützen nicht, und man kam leichter und mit geringern Mitteln zum Zweck.

Das Exercierhaus in Darmſtadt iſt 319 Fuß lang und 151 Fuß breit im Lichten. Die Höhe deſſelben iſt 83 Fuß; allein das eigentliche Gebäude nimmt davon nur 32 Fuß ein, und die übrigen 51 Fuß bilden das Dach. Dieſe ungewöhnliche Höhe wird durch eine Manſarde nicht unangenehm verſteckt. Umfaſſungsmauern von 6 und 9 Fuß Dicke mochten erforderlich ſeyn, um bei ihrer bedeutenden Höhe, der Laſt und Seitenpreſſung des ungeheuern Häng- und Sprengwerks im Gebälk und Dache das Gegengewicht zu halten.

Ein ungewöhnlich hohes Dach mit unangenehmen monotonen Flächen wird aber auch erſcheinen, wenn man bei einem Reithauſe ein Bohlendach zur Bedeckung anwendet; und es wird ein ſolches Dach um ſo unfreundlicher hervortreten, je breiter das Gebäude ſelbſt iſt. Man kann ſich aber hier durch eine Attika helfen, die einen großen Theil des Dachs verſteckt.

Das Aeußere eines Reithauſes kann durch Allegorien verziert werden, welche auf die Reitkunſt Beziehung haben.

Relais, der Abſatz an einem Wall; die Berme.

Relief (Relievo), eine rund erhabene Arbeit, ein plaſtiſches Bildwerk, ſo aus einer ebenen Fläche hervortritt. Relievo tondo, was ganz rund gearbeitet iſt, wie eine Statüe; mezzo relievo, haut relief, was halb erhaben iſt, und wovon die andere Hälfte in der ebenen Fläche verborgen iſt; basso relievo, bas relief, was nur zum Theil aus der ebenen Fläche hervortritt, wie z. B. die Figuren auf Medaillen ꝛc. Vergl. Basrelief und Hautrelief.

Die Alten bedienten ſich in ihren Reliefs gewöhnlich nur einer einzigen Fläche, wodurch dieſer Theil der Bildnerei auf einen zu engen Raum eingeſchränkt wird. Das Relief, beſonders in der Vervollkommnung, die es durch Bernini, Algardi, Angelo Roſſi u. a. erhielt, nähert ſich in der Illuſion, die es bewirkt, am meiſten der Malerei, bleibt aber allerdings in der Wirkung noch hinter derſelben zurück. Stellt der bildende Künſtler in Relief mehrere Flächen dar, ſo muß er nothwendig die

Figuren der erſten Fläche vor den andern hervorſpringen laſſen. Dieſe Hauptfiguren erhalten durch ihre Stellung das meiſte Licht. Die Formen in der zweiten und in den folgenden Flächen werden aber, nach dem Verhältniß ihrer Ferne, immer ſchwächer und unbeſtimmter, die Umriſſe immer ſchwimmender und ſchwankender, und die Tinten der Lichter und Schatten verſchmelzen immer leichter in einander. Hauptſächlich muß der Künſtler im Relief die Wirkung des Schattens berechnen, da eine Figur auf die andere Schatten wirft, und doch die Figuren ſo gruppirt ſeyn müſſen, daß der Schatten, den eine Figur auf die andere wirft, natürlich dahin fallen zu müſſen ſcheine.

Da die Reliefs zur Verzierung der Werke der Baukunſt gebraucht werden, ſo muß ihr Stoff und ihre Kompoſition und ihre Bekleidung dem Charakter des Gebäudes angemeſſen ſeyn. So wird die männliche Würde der doriſchen Ordnung nur einfache Stoffe und Zuſammenſetzungen geſtalten; die korinthiſche aber mehr Umfang in der Kompoſition und Reichthum in der Bekleidung verlangen.

Das Relief wird auf der Fläche entweder mit dem Meiſel ausgearbeitet, oder die Figuren werden gegoſſen. Die gewöhnlichſte Materie dieſer Kunſtwerke bei den Alten war Marmor und Erz; bei den Etruskern auch gebrannter Thon. Man ſtellte ſie auf einzelne Tafeln, auf Schilder, Helme, Dreifüße, Altäre, Trinkgeſchirre und andere Gefäße, auf Grabmäler, Urnen, Säulen, Triumphbogen ꝛc.

Reliquien, heilige Ueberbleibſel (beſ. der röm. Kirche).

Rembrandt van Rhyn (Paul), ein berühmter niederländiſcher Maler und Kupferätzer, ausgezeichnet durch ſein großes Verſtändniß der Farbengebung und des Helldunkels; übrigens aber ein ganz gewöhnlicher Maler, hinſichtlich der Kompoſition, Zeichnung, Gruppirung, Perſpective u. dergl. Er nahm blos die gemeine Natur als Vorbild ſeiner Darſtellungen, und wählte ohne alles Gefühl für das wahre Schöne. Das Nackte ſuchte er zu vermeiden, weil er in der Zeichnung nicht glücklich war, und ſeine Drapperie iſt phantaſtiſch, ohne Wahl, und abgeſchmackt. Dennoch wurden ſeine Werke, vorzüglich ſeine radirten Blätter, die er mit einer bewundernswürdigen Leichtigkeit, Freiheit und Kühnheit behandelte, ſehr theuer bezahlt. Eins derſelben, die Heilung des Kranken, führt daher auch den Namen des Hundertgulden-Blatts. Unter ſeine Schüler gehört vornehmlich Gerard Dow.

Rembrandt wurde im Jahre 1606 ohnweit Leyden in einer Mühle geboren, die ſeinem Vater gehörte, und ſtarb 1674 zu Amſterdam mit Hinterlaſſung eines bedeutenden Vermögens, das

ihm ſein Geiz und der Wucher, den er mit ſeinen Arbeiten trieb, eingebracht hatten.

Remiſe, ein Aufbewahrungsort für verſchiedene Gegenſtände eines Haushalts und einer Oeconomie. Es gibt daher Holzremiſen, Wagenremiſen, Kohlenremiſen, Spritzenremiſen ꝛc. Man kann dergleichen Remiſen, einfach und koſtenerſparend, mit einem Bohlendache bedecken, welches bis auf das Fundament herabgeht, und zugleich die Seitenwände bildet.

Rempart, der Wall einer Feſtung.

Rempliſſage, ſo viel wie Garni. S. d. Art.

Renatus (Flavius Vegetius), ein Kriegsbaumeiſter unter Juſtinian. Er war Schriftſteller über ſeine Kunſt, und ſeine Schriften laſſen erkennen, daß er nicht allein die Kunſt, Plätze zu befeſtigen und Angriffs- und Vertheidigungsmaſchinen zu fertigen beſaß, ſondern auch in Allem, was damals zur Kriegskunſt gehörte, erfahren war. Faſt alle, die ſeiner erwähnen, behaupten, er habe ſein Buch auf Befehl des Kaiſers Juſtinian geſchrieben, doch ſind auch Andere der Meinung, daß er unter Valentinian lebte. Aus dem Anfange ſeiner Schriften erkennt man, daß er die Würde eines Fürſten von Conſtantinopel bekleidete, welches ein Ehrentitel war, den die Kaiſer des Orients den durch Kenntniſſe ausgezeichneten Perſonen beilegten, ſowie die Kaiſer des Abendlandes ähnlichen Perſonen in den letzten Jahrhunderten den Titel eines Pfalzgrafen bewilligten.

Renflement de colonne (Entasis, aggunta), die Bauchung der Säulen, war bei den Alten eine geſchmackloſe, nicht nachahmungswerthe Methode, die Säulen in der Mitte dicker als unten und oben zu machen. S. Ausbauchung.

Renfort, ſ. Verſatzung.

Reni (Guido), ſ. Guido Reni.

Rennbahn, ſ. Circus.

Rennbaum, ſ. Rundbaum.

Renn- oder Lenkſäule, eine ſenkrecht ſtehende Welle, welche um ihr Centrum beweglich iſt, und an den ein- und ausſpringenden Winkeln ſchiffbarer Flüſſe und Canäle aufgerichtet wird. Sie dient dem Seil, woran Schiffe durch thieriſche Kräfte ſtrohmaufwärts gezogen werden, die erforderliche Richtung nach Maßgabe der Richtung des Strohms zu geben.

Reparation, **Reparatur**, die Wiederherſtellung oder Ausbeſſerung eines Gebäudes. Sie ſetzt eine genaue Kenntniß des Techniſchen in der Kunſt voraus, ohne welche ein Gebäude nie mit Vortheil reparirt werden kann. Vgl. Baureparatur.

Repercuſſion, die Zurückprallung geworfener Körper von einer Ebene. Ein harter unelaſtiſcher Körper, welcher ſenkrecht gegen ein unbewegliches unelaſtiſches Hinderniß ſtößt, wird mit

eben der Geſchwindigkeit wieder abſpringen, mit der er aufſtieß. Er wird aber auch unter eben demſelben Winkel ABF, unter welchem er aufſtößt, wieder abſpringen, oder es wird der Einfallswinkel ABF dem Zurückprallungswinkel CBK gleich ſeyn.

Daſſelbe gilt von den Lichtſtrahlen. Sie werden unter demſelben Winkel zurückgeworfen, unter welchem ſie einfallen, oder wenn AB ein einfallender Strahl (Radius incidens), und BC der zurückgeworfene (Radius reflexus) iſt, ſo ſind die beiden Winkel ABF und CBK, welche AB und BC mit der Berührungsebene FK bei B machen (oder auch diejenigen, welche AB und BC mit dem Perpendikel oder Neigungslothe BN machen, nämlich ABN und NBC), einander gleich. AB, BN, BC befinden ſich allemal in einerlei Ebene, der Zurückſtrahlungsebene (Planum reflexionis).

Repos, ſ. Zapfenſtänder.

Repoſitorium, ein Bücher- oder Aktenbret.

Reſalito, ſ. Riſalit.

Reſervoir, der Waſſerbehälter, Sammelkaſten.

Reſidenzſchloß, der Wohnſitz des Landesherrn.

Reſiduum, der Reſt oder Bodenſatz, welcher bei einem chemiſchen Prozeß der Deſtillation, Sublimation u. dergl. in der Retorde oder Blaſe zurückbleibt; z. B. der Rückſtand von der Deſtillation der Schwefelſäure aus Eiſenvitriol, welcher ein rothes Pulver darſtellt und Colcothar genannt wird; der Rückſtand in der Blaſe bei Branntweinbrennereien, oder das Spülig ꝛc.

Reſiſtenz, der Widerſtand, welchen ein in Bewegung begriffener Körper durch einen andern erfährt; z. B. durch die Luft, in welcher er ſich bewegt, durch das Waſſer ꝛc.

Reſonanz, der Wiederhall oder Wiederklang; Reſonanzboden, der Schallboden (in oder an Tonwerkzeugen, bei Orcheſtern u. ſ. w.).

Reſſaut, die Vorlage oder der Vorſprung eines Riſalits oder Pavillons in der Hauptfronte eines Gebäudes; auch die größere Dicke oder Stärke des Fundaments gegen die darauf ruhende Mauer, gegen die darauf ſich lagernde Bleichwand ꝛc.

Reſſort, die Feder in dem Schloſſe einer Thür.

Reſt, Ueberſchuß, Reſiduum, diejenige Zahl, ſo beim Subtrahiren von einer andern übrig bleibt. In dem Beiſpiel 4 — 3 = 1 iſt 1 der Reſt.

Retable, Zierrathen von Stein oder Holz an einem Altar.

Retirade, ein geheimes Cabinet zunächſt dem Wohnzimmer; auch eine kleine Kammer zu geheimen Verrichtungen.

Retombee, der erſte auf der Widerlage ruhende Stein eines Gewölbes; die folgenden Steine nennt man Voussoirs, und der oberſte oder Schlußſtein heißt Clef.

Retorte, eine Entbindungs- oder Scheidungsflaſche bei chemiſchen Operationen. S. Chemie.

Retouchiren (in den zeichnenden Künſten), aufs Neue überarbeiten, auffriſchen; die letzten Tinten und ſaftigen Drucker aufſetzen; eine radirte und geſtochene Arbeit durch den Grabſtichel vollenden ꝛc.

Retraite, ſ. Recoupement.

Retranchement, eine Verſchanzung, Feld- oder Lagerſchanze.

Retrogradiren, rückwärts gehen; retrograde Bewegung, eine rückwärts gehende Bewegung.

Reval, die Elle daſelbſt hält 235,8, der Fuß 118,7 Pariſer Linien.

Reverbere, ein Zurückwerfer der Lichtſtrahlen; z. B. durch einen Hohlſpiegel. Auch die Wärme wird durch eine ſolche Reverbere reflectirt.

Revers de pave, das abhängende Steinpflaſter an den Häuſern nach der Gaſſe.

Reverſeau, ſ. Waſſerſchenkel.

Revetement, die Bekleidung einer Futtermauer.

Revetir, eine Erdböſchung oder Terraſſe mit Steinen bekleiden, mit Mauerwerk einfaſſen.

Reynolds (Joſuah), ein berühmter engliſcher Maler, vorzüglich im Portrait, wurde 1723 zu Plympton in Devonſhire geboren. Er verſtand es, ſeinen Gemälden, ohne Aufopferung der Aehnlichkeit, einen heroiſchen Charakter zu geben, und dieſes gründete ſeinen Ruf als Maler dergeſtalt, daß man ſogar darüber die übrigen Eigenſchaften eines guten Gemäldes, richtige Zeichnung, Wahrheit im Colorit, getreue Darſtellung der Natur und Fleiß in der Vollendung ganz vergaß. Im Jahr 1765 wurde Reynolds Präſident der neu geſtifteten Malerakademie; auch ließ er ſeine Reden (Discourses), welche er jährlich in dieſer Qualität gehal-

ten hatte, und die ſich durch Eleganz des Styls und Reichhaltigkeit an philoſophiſchen und äſthetiſchen Entwickelungen auszeichnen, drucken. Er hat ſich übrigens noch durch andere ſchriftſtelleriſche Werke the Works of Sir Josuah Reynolds etc. bekannt gemacht.

Er ſtarb 1792 an einer Leberkrankheit, nachdem er kurz zuvor ſein Geſicht gänzlich verloren hatte.

Rez de chauſſée, das Untergeſchoß eines Gebäudes oder das Geſchoß zu ebener Erde. Es ſteht auf dem Souterrain und trägt das erſte Geſchoß oder die Bel-Etage.

Rhein (Rhenus), Statüe eines Flußgottes in liegender Stellung. S. Marforio.

Rheinländiſcher Fuß, ſ. Fuß.

Rhetice vel Exegetice, beim Vitruv derjenige Theil von der Algebra, welcher lehrt, wie man die Wurzeln einer Gleichung in Zahlen oder Linien finden ſoll.

Rhodiſcher Hof (Peristylium Rhodiacum), eine Säulenſtellung bei den Griechen, welche den Hof ihrer Wohnhäuſer ſchmückte.

Rhodus (der Koloß des Chares daſelbſt). Die koloſſale Bildſäule des Apollo ſtand am Eingange des Hafens der Stadt Rhodus, die auf der Inſel dieſes Namens lag, auf zwei Felſen, welche 50 Fuß von einander entfernt waren. Die Geſchichte erzählt von der Art ſeiner Entſtehung und der Veranlaſſung dazu folgendes: Der König Demetrius Poliorcetes hatte ſchon ein Jahr lang die Stadt Rhodus belagert, und mancherlei Zurüſtungen zu ihrer Einnahme gemacht, als er ſich unvermuthet mit den Einwohnern ausſöhnte. Zum Beweis ſeiner Sinnesänderung ſchenkte er ihnen alles Rüſtzeug, das er bei ſich führte. Dieſes verkaufen die Rhodier und beſchließen mit der erhaltenen Summe (300 Talente), zu der ſie noch Beiträge herſchießen, den Koloß zu errichten. Sie übertragen die Ausführung des Plans dem Künſtler Chares von Lindus, der 12 Jahre daran arbeitet. Ein ſpäterer römiſcher Schriftſteller, Sextus Empiricus, ſagt aber, daß Chares die Bildſäule nicht vollendet habe; er habe nämlich eingeſehen, daß die von ihm verlangte Summe nicht hinreichend ſei, weshalb er ſich ums Leben gebracht. Laches habe hierauf die Vollführung des Werks übernommen und es glücklich vollendet.

Nach Plinius war der Koloß 70 Ellen hoch. Ein Daumen deſſelben hielt eine Klafter im Umfange. Er war ganz von Erz, inwendig aber hohl. In den Höhlungen lagen ungeheure Steine, die durch ihre Schwere dem Koloß zur Befeſtigung dienten.

Nachdem die Bildſäule 60 Jahre geſtanden, und den Schiffern als Leuchtthurm gedient hatte, ſtürzte ſie durch ein Erdbeben um. Die Rhodier ſchickten hierauf Geſandte an alle Könige und

Völker griechiſcher Abkunft, und baten um Geldbeiträge zur Wiederaufrichtung des Koloſſes. Sie erhielten auch anſehnliche Summen, welche die erforderlichen Koſten wohl fünfmal überwogen, dennoch aber ließen ſie die Bildſäule nicht wieder aufrichten und ſchützten einen Ausſpruch des Orakels zu Delphi vor, nach welchem es unterſagt ſei. Das Geld nutzten ſie auf andere Weiſe.

Der Koloß blieb auf dem Platze, wo er umgeſtürzt war, 894 Jahre liegen, bis endlich Moavias, ein Calif, nachdem er Rhodus eingenommen, das Erz an einen Juden verkaufte, welcher damit 900 Kameele belud. Rechnet man nun, daß ein Kameel etwa 800 Pfund trägt, ſo muß ſich das Erz des Koloſſes auf 720000 Pfunde belaufen haben.

Rhomboid, länglichte Raute, rautenförmige oder **geſchobene ablonge Vierung**, ein Viereck, welches keine rechten Winkel hat, und deſſen einander gegenüberſtehende Seiten gleich groß und parallel ſind.

Rhombus, ein geſchobenes Quadrat, Raute, Rautenviereck.

Rhynſchloot, Ryhnſchlott, ein Graben, welcher den Deich vom Lande trennt. Er entſteht gewöhnlich, indem die Erde zur Bildung des Deichs aus ihm genommen wird, und nimmt das ſich ſammelnde Regenwaſſer auf, damit ſich daſſelbe nicht in das Land verbreite.

Richten, ein hölzernes Fachwerksgebäude zuſammenſtellen, oder als ſelbſtſtändigen Bau aufrichten; indem es theilweiſe auf der Zulage bearbeitet wird.

Richtſcheit (Regula Amussis), ein Werkzeug der Maurer und Steinmetzen, um damit gerade Linien abzunehmen. Es muß an beiden Seiten nach einer geraden Linie genau abgezogen werden, und verrichtet im Großen, bei Errichtung der Mauern, bei dem Zuhauen der Quadern und Werkſtücke ꝛc. die Dienſte, welche das Lineal auf dem Papier thut.

Ricochet-Schuß, ein Prallſchuß, wo die Kugel unter eben demſelben Winkel von einer widerſtehenden undurchdringlichen Ebene wieder abprallt, unter dem ſie aufſtieß.

Riedinger (Joh. Elias), ein berühmter Thiermaler und Kupferſtecher, geboren zu Ulm 1698. Riedinger war Jäger, und bekam hierdurch Gelegenheit, die Natur, welche er mit bewundesrungswürdiger Genauigkeit, täuſchender Wahrheit und Treue wiedergab, in ihrem Innerſten zu beobachten und zu belauſchen. Seine Jagdſtücke ſind vortrefflich und er iſt darin unerreicht; ſeine Landſchaften wild und romantiſch. Er ſtarb 1767.

Riegel (von Holz oder Eiſen), zum Verſchließen einer Thür oder Pforte.

Riegel (Pêne oder Pele), in einem Thürſchloſſe.

Riegel, ein horizontales Querholz in einer Fachwand, wo-

durch die Fache gebildet werden, die man ſodann mit Mauerwerk ausfüllt.

Riegelwand, Fachwand, Bleiche, eine aus hölzernen Säulen und Riegeln beſtehende Wand.

Riegewand, ſo viel wie Spundwand. S. Bruſt.

Riegholz, ſo viel wie Blattſtück. S. den Art.

Riemen, Plättchen (Regula, Reglet, Pandelette, Filet, Listel, Listeau, Listello, Grandetto, Orto, Regoletta), ein ſchmales glattes Glied bei den Säulenordnungen, zur Verbindung oder Trennung zweier runden, gebogenen oder ausgeſchweiften Glieder. S. Glieder.

Rieſe (Adam), ein tüchtiger Arithmetiker des 16ten Jahrhunderts, bekannt durch ſein Buch: Rechnung auf die Linien und Federn auf allerlei Handthierung, gemacht durch Adam Rieſen, welches 1522 zuerſt erſchien und drei Auflagen erlebte.

Rieſe wurde zu Annaberg in Sachſen 1492 geboren und ſtarb daſelbſt 1559.

Rieſengebälk (Trabeatio Colossea, l'Entablement de Couronnement, l'Ornamento Colosseo), ein aus wenigen aber ſtarken Gliedern beſtehendes Gebälk, welches ohne Säulenordnungen auf einer Mauer angebracht iſt, und wegen ſeiner weiten Ausladung durch Kragſteine unterſtützt wird. Vorzüglich iſt es der Kranz, welcher ſich an einem ſolchen Geſimſe auszeichnet.

Rießwerk, Schlengenwerk, ein Faſchinenbau, eine Buhne.

Riga, die Elle daſelbſt hat 243 Pariſer Linien, der Fuß 121,5.

Rigole, ein Abzugsgraben.

Rimme, Rahmſtück, Wandrahmen, Dachrahmen, ſ. d. Art.

Rinceaux, ſ. Lauberzüge.

Rindviehſtall, ſ. Kuhſtall.

Ring, in manchen Städten wird mit dieſem Worte der Marktplatz bezeichnet.

Ring, Rinken, Reif (Astragal, Anneau, Annulo, Cimbia), das oberſte kreisförmig ausgebogene Simsglied, welches den Schaft einer Säule vom Halſe trennt, und durch einen Riemen mit dem Ablauf verbunden iſt. Goldmann gibt dem Ringe $\frac{6}{30}$ bei der doriſchen und $\frac{5}{30}$ eines Moduls bei der korinthiſchen Ordnung zur Breite.

Ringeln des Bauholzes, ſ. Abſchälen der Rinde von den Bäumen.

Ringmauer, umgibt einen Platz oder ſchließt ihn ein (Stadtmauer).

Rinnleiſte, Karnies (Sima, Cymaise, Gorge, Gueule, Droite, Doucine, Gola diritta, Gola maggiore), ein Geſims-

glied, das oben nach einem einwarts, unten aber nach einem auswärts gebogenen Quadranten profilirt iſt. Sturzrinne heißt dieſes Glied, wenn es umgekehrt geſetzt wird (Sima inversa); bei den Franzoſen la gueule renversée; Gola maggiore inversata bei den Italienern.

Rinnſtein, ſ. Goſſe.

Rippe (Lambourde), ein Gevierte von Holz, auf welches der Breterboden eines Zimmers befeſtigt wird.

Rippen (Formerettes, Liernes), die hervorſtehenden Grade oder erhabenen Adern in einem altdeutſchen (gothiſchen) Kirchengewölbe.

Riſalit (Resalita), **Vorlage**, derjenige Theil eines Gebäudes, welcher über die Außenfläche hervortritt oder hervorſpringt und entweder mit einem Fronton oder auch mit dem fortlaufenden Dache bedeckt wird.

Das Riſalit liegt gewöhnlich in der Mitte der Hauptfront, und unterbricht die Einförmigkeit derſelben nicht ſelten auf eine angenehme Art. Zuweilen iſt es mit Säulen geſchmückt, ſpringt weiter hervor und bildet ein Veſtibule, zu dem man auf einem großen breiten Perron gelangt. Tritt das Riſalit, vorzüglich an den Enden der Front, dergeſtalt weit hervor, daß es ein beſonderes Gebäude abgeben kann, ſo wird es Flügel des Hauptgebäudes genannt.

Risban, **Risbank**, wird ein langer von Steinen aufgeführter Damm genannt, welcher bei einem Seehafen tief in die See hineinſtreicht, und am äußerſten Ende mit einer Schanze verſehen iſt, um die in den Hafen einlaufenden Schiffe genugſam zu decken, und feindliche Angriffe mit Gewalt zurückzuweiſen.

Riſch (Pente), ſ. Gefälle.

Riß, ſ. Bauriß.

Ritterſitz, ein Landgut, auch ſpecialiter die Wohnung des Beſitzers eines Land- oder Ritterguts.

Rocaille, eine Zuſammenfügung aus Steinen, Incruſtaden, Schneckenmuſcheln ꝛc. zur Bekleidung der Wände in unterirdiſchen Grotten.

Röhre, **Teichel**, ein hohler Cylinder von Holz, Metall oder Thon, zum Fortleiten irgend einer Flüſſigkeit. Der Durchmeſſer der innern Oeffnung einer Röhre iſt nach der Abſicht, die man dadurch erreichen will, verſchieden, und beträgt 2 bis 6 Zoll. Die hölzernen Röhren ſind 10 bis 15 Fuß lang, die metallenen 4 Fuß, die thönernen 2 bis $2\frac{1}{2}$ Fuß. Man verfertigt Röhren von Eichen-, Kiefern- und Erlenholz. Im moraſtigen Boden haben eichene Röhren eine unvergängliche Dauer; in einem ſandigen Grunde liegen kieferne Röhren länger. Das Verkohlen der hölzernen Röhren, um ſie vor der Fäulniß zu ſchützen, iſt von kei-

nem Erfolg. Man muß ſie dagegen nicht entrinden, indem die Rinde durch ihren Gerbeſtoff die Fäulniß verhindert. Das Holz zu den Röhren kann im Safte gehauen werden; die Röhren können friſch gebohrt und auch ſogleich verlegt werden. Bleiben ſie gebohrt an der Luft liegen, ſo muß man das Aufberſten entweder durch das Verſtopfen der Röhrenmündungen und durch das Verkleben der Stirnenden mit Theer oder Thon zu verhüten ſuchen, oder die Röhren unter Waſſer aufbewahren.

Das Bohren der hölzernen Röhren geſchieht theils durch Menſchenhände, theils durch eine angebrachte Maſchinerie, auf dem Bohrſtuhl, und die Röhre erlangt durch ſucceſſive Anwendung eines immer ſtärker werdenden Bohrers die gewünſchte Oeffnung. Daher theilt man die Röhren in ein=, zwei= und dreibohrige, je nachdem ſie durch ein=, zwei= oder dreimaliges Bohren ihre Vollendung erhielten.

Röhrenbrunnen, ein Brunnen oder Brunnenbaſſin, das ſeinen Waſſerzufluß durch eine Röhrenleitung erhält.

Röhrenkaſten, ein großes Waſſerbehältniß, worin ſich das Röhrenwaſſer zuweilen ergießt, um ſich theils darin anzuſammeln, theils ſeinen Unrath abzuſetzen.

Röhrenleitung, Röhrenfahrt, eine Zuſammenfügung mehrerer Röhren, um das Waſſer eines Quells oder Sees nach irgend einem Orte hinzuleiten.

Es iſt hierbei zu bemerken, daß wenn eine ſolche Röhrenfahrt durch ein tiefes Thal geht, und daher theilweiſe fällt und theilweiſe wieder ſteigt, die hölzernen Röhren, zumal bei mürber Beſchaffenheit ihrer Röhrenwände, öfters dem Drucke des Waſſers nicht zu widerſtehen vermögen, ſondern geborſten werden. Man muß daher an ſolchen Stellen metallene Röhren gebrauchen, wenn zumal die Höhe des Falls und der Steigung über 80 Fuß betragen ſollte. Begreiflich iſt aber dieſe Vorſicht nicht nothwendig, wenn die Röhrenleitung bloß fällt und nicht wieder ſteigt; wenn ſie entweder in der Tiefe horizontal fortgeht oder ſich in einer Fontaine öffnet. Bei hölzernen Röhren, welche in einer geringen Steigung haltbar gefunden werden, muß man aber doch in der Tiefe das Caliber vermindern, wodurch die Wände der Röhren dicker werden, und hierdurch an Dauer und Reſiſtenz gewinnen.

Die Zuſammenfügung der hölzernen Röhren geſchieht entweder mittelſt eines koniſch geformten Zapfens, wodurch das eine Ende der Röhre in die Mündung der andern eingelegt wird, oder durch kleine metallene Cylinder mit hervorſtehenden Rändern (Röhrenbüchſen). Metallene Röhren werden mit ihren Mündungen, an denen ſich hervorſtehende Scheiben befinden, zuſammengeſchraubt, und Röhren aus Thon mit Kitt verklebt.

Römer, ſ. Rom.

Römiſche Ordnung, Römiſche Säule (Columna composita, Ordo romanus, Ordo compositus, Ordre romain, Ordre composité, Ordine romano, Ordine composito), eine Säulengattung, die füglich entbehrt werden kann. Sie iſt aus der korinthiſchen und joniſchen Ordnung zuſammengeſetzt. Man gibt ihr das Verhältniß der korinthiſchen, und unterſcheidet ſie durch acht Schnecken und zwei Reihen Blätter am Capitäl.

Römiſche Ziffern oder Zahlzeichen. Sie werden oft bei Inſchriften und dergl. gebraucht, und haben folgende Charaktere und Bedeutung:

I.	1.	XVII.	17.
II.	2.	XVIII.	18.
III.	3.	XIX.	19.
IIII oder IV.	4.	XX.	20.
V.	5.	XXX.	30.
VI.	6.	XL.	40.
VII.	7.	L.	50.
VIII oder IIX.	8.	LX.	60.
VIIII oder IX.	9.	LXX.	70.
X.	10.	LXXX.	80.
XI.	11.	LXXXX.	90.
XII.	12.	C.	100.
XIII.	13.	CC.	200.
XIV.	14.	D.	500.
XV.	15.	DC.	600.
XVI	16.	M.	1000.

Rönneln, werden die kleinen Einriſſe genannt, welche durch den Abfluß des Waſſers in dem überſchwemmt geweſenen Erdreich verurſacht werden.

Röſche, Riſch, ſ. Gefälle.

Röthel, ein thoniger Eiſenkalk, welcher von den Bauhandwerkern zum Bezeichnen oder Vorzeichnen bei ihren Arbeiten gebraucht wird. Eine feinere Gattung wird in Holz gefaßt und zu Crayonzeichnungen auf dem Papier angewendet.

Rogenſtein, rundkörnig dichter Kalkſtein. Er gleicht dem Fiſchrogen, iſt rothbraun, grau ꝛc. und bricht in rundkörnigen abgeſonderten Stücken. Die Körner ſind ſo groß wie Erbſen. Wegen ſeines ſtarken Thongehaltes gibt er nur einen ſchlechten Kalk; auch als Mauerſtein iſt er nicht zu gebrauchen, weil er an der Luft bald verwittert.

Roheiſen, ſ. Eiſen.

Rohr, das bekannte Sumpfgewächs, wird getrocknet zu verſchiedenen Bauarbeiten, als zum Ueberdecken des Säul- und Riegelholzes, um den Kalkputz, auch Lehmüberzug darauf zu befeſti-

gen, zum Decken der Dächer ꝛc. gebraucht. In Ermangelung des Rohrs dient das lange Stroh.

Rohrſparren, ſchwache Sparren zu einem Stroh- oder Rohrdache.

Rohrſpritze, beſſer und gewöhnlicher Feuerſpritze, denn alle Spritzen haben Röhren, woraus der Waſſerſtrahl fährt.

Rollbrücke. Wenn die Schifffahrt auf einem Canal durch einen Felſen oder ein anderes Hinderniß unterbrochen wird, ſo bedient man ſich zuweilen der Rollbrücken, um die Communication zu unterhalten. Es werden nämlich auf einer ſchiefen Ebene die Kähne oder kleinen Schiffe durch untergelegte Rollen auf der einen Seite mittelſt eines Hebezeugs aus dem Waſſer heraufgezogen, und auf der andern Seite durch eine ähnliche Vorrichtung wieder in daſſelbe hinabgelaſſen.

Eine andere Art von Rollbrücken dienen, um die Communication zu Lande zu erhalten, aber doch auch die Schifffahrt nicht zu unterbrechen. S. Brücke.

Rolle, Scheibe (Poulie, Orbiculum, Trochlea), eins von den einfachen mechaniſchen Potenzen oder Hebezeugen, welches aus einer runden Scheibe beſteht, die ſich um ihre Axe dreht. Ein Faden oder Seil ſchlingt ſich hierbei um die Peripherie der Rolle, an welchem Kräfte applicirt und hierdurch Laſten gewältigt werden können. Die Rolle bildet daher einen Hebel der erſten Art. An der Axe der Rolle, welche hier Welle heißt, hängt die Laſt, und am Umfange der Rolle greift die Kraft ein. Da die Momente der Laſt und Kraft gleich ſind, wenn die Kraft der Laſt das Gleichgewicht hält, die Momente aber Produkte ſind aus der Laſt in den Radius der Welle, woran ſie hängt, und wiederum aus der Kraft in den Radius der Rolle oder des Rads (ſ. d. Art. Hebel): ſo begreift man, daß die Kraft weit geringer ſeyn kann, als die Laſt, weil ſie an einem längern Hebelarme (dem Radius der Rolle) applicirt iſt.

Es heißt dieſes Werkzeug auch das Rad an der Welle (Axis in peritrochio), und die gemeinſte Anwendung deſſelben iſt der Haspel, der Flaſchenzug. Vergl. d. Art. Haspel, Hebel, Hebezeuge, Flaſchenzug.

Rolle, ein Kranz- oder Schlußſtein, welcher mit Schnecken verziert iſt, die einem aufgerollten Papier gleichen.

Rollkammer, ein Behältniß zum Aufſtellen einer Mandel oder Wäſchrolle.

Rollkaſten, Rolle, iſt der an einem naſſen Pochwerke angebrachte Kaſten, welcher dem Rumpfe an einer Mahlmühle ähnlich iſt, und die Erze nach und nach unter die Stempel des Pochwerks bringt.

Rollſchacht, ein Förderſchacht, um Erze von einem Orte zum andern zu bringen.

Rollſchicht, eine auf die hohe oder ſchmale Kante gemauerte Schicht gebrennter Ziegel oder Backſteine.

Rom und die Römer. Ohngefähr 1700 Jahr vor Chriſtus, ſo ſagt die Mythe, wurde durch griechiſche Auswanderer, welche in Calabrien gelandet, dieſer Theil von Unteritalien zuerſt bevölkert. Später, und vorzüglich durch die Zerſtörung von Troja veranlaßt (etwa 1184 Jahr vor Chr.), wanderten Flüchtlinge aus den Küſten von Kleinaſien ein und ſtifteten Kolonien. Iberer, Umbrer, Auſonen, Ligurer, Siculer ꝛc. nannten ſich überhaupt die Urbewohner dieſes Landes. Sie führten ein Nomadenleben und hatten nirgends eine bleibende Stätte. Durch jene Fremdlinge aus Griechenland und Kleinaſien wurden ſie aber hart gedrängt. Die Siculer mußten ſich nach Sicilien retten. Evander, der einen Zug griechiſcher Flüchtlinge herbeigeführt, ſiedelt ſich an der Tiber in einem Bezirk an, der nachmals Latium hieß. Mehrere trojaniſche Einwanderungen finden ſtatt — Antenor gründet Padua, Aeneas wird König in Latium (ſein Sohn erbauet Alba longa), Diomedes läßt ſich in Apulien nieder.

Das alles, ſowie auch die älteſte Geſchichte Roms und Italiens überhaupt, iſt freilich in ein myſtiſches Dunkel gehüllt. So viel ſcheint aber gewiß, daß die Etrusker oder Hetrurier in der Geſchichte Italiens als ein frühes kunſtreiches Volk, aus Griechen, Aſiaten, Galliern und Eingebornen gemiſcht, eine bedeutende Rolle geſpielt haben, indem wohl unſtreitig alle Gelehrſamkeit und Kunſtbildung von ihnen ausging und ſich in allen Provinzen Italiens und an der Tiber verbreitete.

Die Etrusker bewohnten einen bedeutenden Landſtrich an den Küſten des tyrrheniſchen Meeres, welcher Tuscia genannt wurde, öſtlich und nördlich an Latium, Sabinien und Umbrien grenzte, ſüdlich von den Fluthen des tyrrheniſchen Meeres beſpült, nördlich aber durch das apenniniſche Gebirge von Ciſalpina und Ciſpadana getrennt wurde.

In Latium lag Alba longa, worin zwei Brüder herrſchten. Numitar, der ältere dieſer Brüder, wurde durch Amulius, den jüngern, verdrängt, und die Tochter Numitars von ihm zu einer Prieſterin der Veſta (Veſtalin) gemacht, weil ſie als ſolche immerfort Jungfrau, und alſo ohne Nachkommen, die ihn vertreiben könnten, bleiben mußte. Sie blieb aber dennoch nicht Jungfrau. Aus einer heimlichen Verbindung gebar ſie zwei Knaben, die aber Amulius in die Tiber werfen ließ. Allein der Fluß ſpülte die Kinder ans Land, wo ſie von einer Wölfin geſäugt wurden, bis ſie der Oberhirt des Königs Amulius in der Wolfshöhle fand,

der ſich ihrer annahm und als ſeine Kinder unter dem Namen Romulus und Remus auferzog.

Dieſe beiden Brüder mochten nun im herangewachſenen Alter ſich durch Kühnheit und Muth und Kampfluſt auszeichnen; es mochten ſich eine Menge ſtreitbarer Hirten um ſie verſammeln, wo denn auch das Geheimniß ihrer Geburt entdeckt, Amulius erſchlagen und der Großvater Numitar wieder als König eingeſetzt wurde.

Als Andenken an ihre wunderbare Errettung bauten nunmehr Romulus und Remus an der Stelle, wo ſie der Fluß als Knaben wieder ausgeſpült hatte, eine Stadt, welche nachmals die berühmteſte der Welt wurde, anfänglich aber wohl nur in einem Haufen elender Lehmhütten beſtanden haben mag.

Remus wurde von ſeinem Bruder Romulus erſchlagen, und die neue Stadt erhielt nach dieſem den Namen Roma.

Man ſetzt dieſe Begebenheit in das Jahr der Welt 3731 oder 754 vor Chriſtus.

So bildete ſich denn eine neue Stadt und ein neuer Staat; aber an eine monarchiſche Verfaſſung war in dieſem Staate nicht zu denken. Der König war zugleich der Oberprieſter; die andern Prieſter waren die Augurn und Haruſpices, die aus dem Fluge und dem Geſange der Vögel, aus den Eingeweiden geſchlachteter Opferthiere weiſſagten.

Der König ließ nach etruskiſcher Sitte zum Zeichen ſeiner Würde zwölf Lictoren (Gerichtsdiener) mit einem Bündel Stäbe (Fasces), in welchem ſich ein Beil befand, voraus treten, wenn er öffentlich erſchien. Er hielt eine Leibwache von 300 Mann, welche goldne Ringe erhielten, woraus in der Folge die Ritter (Equites) entſtanden.

Der König ſtand an der Spitze der höchſten Staatsgewalt. Er führte mit einem Rath von hundert der Angeſehenſten aus dem Volke (Väter oder Patres genannt, woraus ſpäter die Patricier entſtanden, die ſich wieder von den Plebejern unterſchieden), das Ruder des Staats. Dieſe hundert bildeten den Senat; die Glieder deſſelben hießen Senatoren. Der König war aber auch erſter Anführer der Heeresmacht, die in Zünfte oder Haufen eingetheilt wurde, wovon jeder Haufen 1000 Mann oder zehn Centurien zu 100 Mann enthielt.

Der Römer war in dieſer Zeit noch ein einfacher, roher Naturſohn, mit den Verfeinerungen des Lebens unbekannt, rauh und ſtreng; ſeine Häuſer und Tempel Lehmhütten; denn erſt zu Sullas Zeit fing man an, mit Marmor zu bauen. Seine Kleidung war eine Art Hemd ohne Aermel, bis auf die Knie reichend (Tunica), und darüber ein Mantel (Toga), der blos aus einem viereckigen Stück Tuch beſtand. Arme und Beine blieben nackt. Das

Bett war ein Stroblager; die Nahrung Brei und Klöße von Mehl (Brod kannte man nicht), Honig, Bohnen, Früchte, Fleiſch und Oel; Wein genoß man nur mit vielem Waſſer. Künſte und Wiſſenſchaften kannte man nicht, und erſt unter Numa fing man an, den Tag in ſeine Stunden einzutheilen.

Die Sabiner, ein mächtiges Volk, verbanden ſich unter dem Romulus mit den Römern, wozu der bekannte Raub der Sabinerinnen die erſte Veranlaſſung war. Zu dieſer Zeit wurde auf dem capitoliniſchen Hügel, an welchem Rom lag, der erſte Tempel, dem Jupiter heilig, gebaut; auch wurde die Stadt Rom erweitert, und außer dem palatiniſchen Hügel, auf welchem ſie zuerſt lag, fielen noch zwei andere Hügel, der Aventinus und Capitolinus in ihren Bereich. Die Ebene zwiſchen dieſen beiden Hügeln wurde zu einem Marktplatz beſtimmt, wo das Volk zu gemeinſchaftlichen Berathungen ſich verſammelte. Romulus und Tatius, der Sabinerkönig, regierten jetzt gemeinſchaftlich das vereinigte römiſch-ſabiniſche Volk; doch ſtarben beide eines gewaltſamen Todes und Numa Pompilius, ein Sabiner, wurde ihr Nachfolger. Numa, durch den vereinigten Willen des Volks römiſcher König, denn Erbkönige kannte man noch nicht, war ein weiſer Regent. Er machte viele nützliche und gute Einrichtungen, verbeſſerte das Kalenderweſen (indem man nunmehr das Jahr mit dem Monat Januar zu zählen anfing) und baute der Veſta, der Göttin der Jungfräulichkeit, einen Tempel, der er mehrere Prieſterinnen (Veſtalinnen) weihete, damit die Keuſchheit geachtet und in Wort und Handlung die Schamhaftigkeit geehrt werde. Numa ſtarb etwa 672 vor Chriſtus nach einer 43jährigen Regierung. Tullus Hoſtilius, ſein Nachfolger, war eroberungsſüchtig und verließ Numas ſanfte Regierung. Er fing ohne Noth Krieg mit dem benachbarten Alba longa an, und wurde Sieger. Da aber Alba das römiſche Joch nur mit Widerwillen trug, zerſtörte Tullus dieſe Stadt, und verleibte die Albaner den Römern ein. Er verband den Berg Cölius mit der Stadt, wo diejenigen ſich anbauten, die bisher keine eigene Wohnungen gehabt hatten. Tullus wurde wahrſcheinlich von ſeinem Nachfolger, dem Ancus Martius, Numas Enkel, welcher die erſte Brücke über die Tiber erbaute, und den aventiniſchen Hügel mit der Stadt vereinigte, ermordet.

Tarquinius, ein reicher Grieche, anfangs Lehrer, und beim Tode des Königs Vormund der Prinzen, hatte ſich durch ſein Geld ſo beliebt zu machen gewußt, daß man ihn zum Könige wählte. In der That machte er ſich ſehr verdient um den Staat, beſiegte die benachbarten Feinde, vermehrte die Reiterei ꝛc. Er umgab die Stadt mit einer neuen Mauer aus großen, gehauenen Steinen, legte auf dem capitoliniſchen Berge den Grund zu dem nachmals

ſo berühmten Tempel des capitoliniſchen Jupiters, der dem Jupiter, der Juno und Minerva geheiligt ſeyn ſollte, deſſen Vollendung er aber nicht erlebte. Er ſchuf ferner die berühmten Kloaken oder unterirdiſchen Waſſerabzüge, welche die Unreinigkeiten der Stadt in die Tiber abführten. Ein ungeheures Werk, das wegen ſeiner Großartigkeit Cloaca maxima genannt wurde. Noch jetzt bemerkt man Trümmern davon. Der Umfang dieſes Bauwerks läßt ſich ſchon daraus ermeſſen, daß ſeine Reinigung mehr als 1000 Talente gekoſtet.

Der Circus maximus zwiſchen dem aventiniſchen und palatiniſchen Hügel, faſt in der Mitte Roms, war auch ein Werk dieſes Königs. Er erhielt von ſeiner Größe und um ihn von den übrigen Plätzen der Stadt zu unterſcheiden, den Zunamen Maximus, und diente zu Kampfſpielen und ſonſtigen gymnaſtiſchen Uebungen.

Servius Tullius, der Sohn einer Sclavin, alſo ſelbſt Sclav, gelangte nun auf den Thron, faſt durch die einmüthige Stimmung des Volks. Er iſt dadurch merkwürdig, daß er die Siebenhügel-Stadt vollendete, indem er drei nahe gelegene Hügel, den Viminalis, Quirinalis und Equilinus in ihre Ringmauern einſchloß. Auch wurde unter ihm auf dem aventiniſchen Hügel ein Tempel der Diana gebaut, der den Lateinern und Römern gemeinſchaftlich gehörte; weil er zu gemeinſchaftlichen Berathungen beider Völker, die ſich als Bundesgenoſſen verſchwiſtert hatten, dienen ſollte.

Tarquinius Superbus vollendete die angefangenen Werke ſeines Großvaters, des Tarquin. Er führte die Cloaca maxima bis an die Tiber, umgab den Circus maximus mit Portiken, verſchönerte den Tempel des capitoliniſchen Jupiters ꝛc.

Er war der letzte König und ſah die Republik eines Staats erwachen, der damals an 42 Quadratmeilen mit 600000 Einwohnern enthalten konnte. Brutus und Collatinus ſtellen ſich als Senatoren oder Conſule an die Spitze des republikaniſchen Staats (510 vor Chriſtus) und Tarquin zieht ſich nach Etrurien ins Exil zurück.

Dieſe Veränderungen und die Unruhen, welche ſie herbeiführten, die feindlichen Einfälle, womit der Staat bedroht wurde, waren aber dem Emporkommen der Baukunſt nicht günſtig. Die Tarquinier riefen Künſtler aus Hetrurien nach Rom, welche die Tempel bauten, die Statüen der Götter verfertigten ꝛc., denn die Sorge für die Erweiterung ihres Reichs und die Größe ihrer Macht, beſchäftigten die Römer viel zu ſehr, als daß ſie ſich mit den Künſten des Friedens abzugeben vermocht hätten.

Die unaufhörlichen Kriege, welche Rom als Republik mit den Lateinern, Galliern, Samnitern, Tarentinern, Karthaginenſern

— mit Macedonien, Syrien, in Griechenland, Spanien, Germanien ꝛc. führte, erhob es zwar zum erſten Staat der Welt, allein den Künſten war dieſer unruhige Zuſtand nicht förderlich. Indeſſen wurde doch der Baukunſt noch die mehrſte Aufmerkſamkeit geſchenkt, je nachdem die Conſuln und Mächtigen des Volks einige Vorliebe dafür zeigten. Aber ſie wurde nicht von den Römern ſelbſt geübt, ſondern man bediente ſich dabei der Hilfe fremder, beſonders etruskiſcher Künſtler.

Alle Gebäude, welche in dieſer kriegeriſchen Periode errichtet wurden, hatten Beziehung auf den Krieg. Die Wohnungen der Privaten wurden aber vernachläſſigt. Nach einer gewonnenen Schlacht erbaute man dem Gott einen Tempel, dem man den Sieg zuſchrieb, oder der dazu verholfen hatte.

Der *Campus Martius*, ein weites Feld, wurde dem Mars geweiht, und diente zu kriegeriſchen Uebungen. Dem *Caſtor* und *Pollux*, zweien Brüdern, die ſich in einem Kriege mit den Lateinern um den Staat verdient gemacht hatten, wurden Tempel errichtet. Ein Tempel der *Ceres* wurde unter dem Dictator A. *Poſtumius*, nach einem über die Lateiner erfochtenen Siege erbaut. Der Tempel der *Fortuna Muliebris* war ein Beweis, daß die Römer nicht allein die Götter eifrig verehrten, ſondern auch die Tugend ihrer Bürger ſchätzten. Er wurde zum Andenken der römiſchen Matronen, vorzüglich der *Veturia* und *Volumnia*, der Mutter und Gemalin des *Coriolan*, auf öffentliche Koſten gebaut, weil dieſe Weiber den *Coriolan*, der, vertrieben von den Römern, jetzt als Heerführer der Volsker die Stadt bekriegte, wieder mit ſeiner Vaterſtadt ausſöhnten und dieſe dadurch von dem bevorſtehenden Untergange retteten.

Der Feldherr M. *Furius Camillus* weihte der *Juno Regina* einen Tempel auf dem aventiniſchen Berge, nach Erlangung eines glänzenden Siegs über die Vejer, in deſſen Verfolg er triumphirend in Rom einzog.

Heer- und Kriegsſtraßen wurden errichtet; die berühmte Via *Appia*, weshalb Hügel abgetragen und Thäler ausgefüllt werden mußten — die Via *Flaminia*, von dem Cenſor *Flaminius* erbaut, welche ſich bis nach Rimini erſtreckte.

Und ſo entſtanden während der Dauer der puniſchen Kriege eine Menge Tempel und Gebäude, alle mehr oder weniger dem Kriege geweiht oder auf ihn Beziehung habend.

Allmählig fingen jedoch die Sitten der freien Republikaner an, ſich zu verbeſſern, vorzüglich nach der Beendigung des dritten puniſchen Kriegs. Jetzt, nachdem die gefährliche Nebenbuhlerin, *Carthago*, zerſchmettert darnieder lag. Die Liebe zur Pracht, zur Bequemlichkeit, zur Weichlichkeit, zum Luxus nahm überhand. Man ging dem Vergnügen nach und beſchäftigte ſich weniger mit

den Waffen. Die Cultur breitete ſich immer weiter aus, und die Römer wurden geſitteter. Man fing an, Künſte und Wiſſenſchaften zu ſchätzen und zu lieben. Man ſtudirte die Kunſt der Griechen; ihre Bauwerke. Man verließ die Bauart der Etrusker, mit großen Steinen und Mauern ohne Mörtel; man brannte Ziegel und gebrauchte ſie als das vorzüglichſte Baumaterial. Es entſtand jetzt das Opus recticulatum, ein Mauerwerk, wo die Ziegelſteine nicht horizontal, ſondern diagonaliter gelegt, der Mauer ein netzförmiges Anſehen gaben.

Erſt in den letzten Zeiten der freien Republik lernten die Römer den Marmor kennen, und brachten ihn aus Griechenland und Aſien nach Rom. Metallus Macedonicus, ein Zeitverwandter des Mummius, der Korinth eroberte, war der erſte, der in Rom einen Tempel aus Marmor erbauen ließ. Nach dieſer Zeit wurden die meiſten großen Gebäude, und vorzüglich Tempel, aus Marmor gebaut, oder wenigſtens mit Marmor bekleidet. Und ob man gleich immer noch häufig mit Ziegeln baute, ſo wurden ſie doch nur meiſtentheils zur Ausfüllung ſtarker Mauern und zu Gewölbebogen gebraucht. Die Mauern aber, wozu man keinen Marmor gebrauchen wollte, wurden aus Quaderſteinen gebaut, die hauptſächlich in der Gegend von Tivoli und Präneſte gebrochen wurden.

Da die Römer jetzt die Bauart der Etrusker ganz verließen und den Griechen in Allem nachahmten, ſelbſt aber keine Künſtler hatten, die griechiſche Ornamente angeben und bearbeiten konnten, ſo plünderten ſie Griechenland und brachten die Säulen nach Rom. Sulla raubte die Säulen vom Tempel des Jupiter Olympius zu Athen, von dem er übrigens auch die ehernen Thürſchwellen nahm, um den Tempel des capitoliniſchen Jupiters damit zu ſchmücken. Bisweilen ließen die Römer Säulen, Statüen ꝛc. für ihre Gebäude in Griechenland bearbeiten.

Aber ungeachtet dieſer Liebe zur griechiſchen Kunſt bildeten ſich doch unter den Römern keine Künſtler. Man war genöthigt, ſich griechiſcher Künſtler, wie vorher der etruskiſchen, zu bedienen. Wir kennen nur einen gewiſſen Coſſutius, welcher an dem Tempel des Jupiter Olympius zu Athen gearbeitet; Mutius und die Gebrüder Stallius bauten das Odeon des Ariobarzanes zu Athen.

Und ſo erweiterte und verſchönerte ſich Rom immer mehr durch große öffentliche Gebäude. Man errichtete Theater, Tempel, Baſiliken; aber man wendete jetzt auch auf die Privatgebäude mehr Sorgfalt und Fleiß; man gab ihnen einen größern Umfang, mehr Höhe, und baute ſie aus Steinen. Auch den ländlichen Wohnungen (Villen) ſchenkte man eine größere Aufmerkſamkeit. Dieſe Landſitze wurden mit einer Ueppigkeit und Pracht

ausgeſtattet, wie ſie von den Griechen nicht gekannt war. Bei Tusculum, bei Tibur am Meere und vor allen bei Bajae in Campanien erhoben ſich die prachtvollſten Landhäuſer der reichen Römer. Mehrere dieſer Villen bildeten kleine Ortſchaften mit Tempeln, Luſthäuſern, Monumenten, Bibliotheken, Theatern, Luſtgärten, Waſſerfällen und mit Allem verſehen, was nur zum Genuß des Lebens beitragen und den Reiz des ländlichen Aufenthalts erhöhen konnte.

Aber dieſer Müßiggang, dieſe Ueppigkeit und Schwelgerei gereichte auch zum Verderben des römiſchen Volks. Bürgeraufruhr, der Einfall fremder Völker (der Cimbrer und Teutonen), Marius und Sulla wüthen in Rom, und der Künſte wird wenig gedacht. Die Gladiatoren empören ſich durch die entſetzliche Grauſamkeit, mit der man gegen ſie verfuhr — Seeräuber beunruhigen die Meeresküſten, und werden dem Staate gefährlich, der Krieg im Auslande wird unglücklich geführt — und ſo findet Auguſt, der wirkliche erſte Kaiſer, Rom und ſeine Bürger. Er ſtellt Ordnung und Ruhe wieder her, und entwirft den großen Plan, Rom zur erſten Stadt der Welt zu machen. Es glückt ihm, indem er ſeinen Abſichten den politiſchen Zweck unterlegt, das Volk durch die Errichtung großer und prachtvoller Anlagen und Bauwerke von den Regierungsangelegenheiten abzuziehen.

Unter die vorzüglichſten Gebäude des Auguſtus zählen wir das Theater des Marcellus, ſein Grabmal an der Tiber, ein Forum mit einem Tempel des Mars Ultar, ein Tempel des Apollo mit einem Portikus, wo ſich eine öffentliche Bibliothek befand, der Tempel des Jupiter tonans, mehrere Baſiliken, Straßen, Waſſerleitungen ꝛc.

Aber auch die Freunde und Anhänger des Auguſtus ſuchten ſich bei ihm durch die Aufführung prächtiger Gebäude beliebt zu machen. Vorzüglich zeichnete ſich der Schwiegerſohn deſſelben Agrippa durch die Erbauung des Pantheon aus. Er ließ ſich nicht allein die Verſchönerung der Stadt angelegen ſeyn, ſondern ſchuf auch viele Einrichtungen, die zum Nutzen und zur Bequemlichkeit der Einwohner dienten. Er ſtellte die Waſſerleitung des Marcius wieder her, und führte ſie in viele Theile der Stadt. Er führte auch eine neue Waſſerleitung nach Rom, die wegen ihres guten klaren Waſſers, Aqua Virgo hieß, aber auch zu Ehren des Auguſtus Auguſta genannt wurde. Uebrigens legte er ſiebenhundert Baſſins, hundert und fünf Springbrunnen und hundert und dreißig Waſſerkäſten an. Er ließ viele öffentliche Gebäude und Straßen ausbeſſern, den Circus verſchönern und öffentliche Bäder anlegen. Er baute dem Neptun zu Ehren einen Portikus, den er mit Gemälden verzierte, und vollendete die Septa auf dem Marsfelde; ein Ort, der rings herum

mit Säulen umgeben war, und zu den Zuſammenkünften des Volks diente, bisweilen aber auch, wie von dem Kaiſer Caligula, zu verſchiedenen Spielen gebraucht wurde.

Noch bauten um dieſe Zeit Marcius Philippus einen Tempel des Hercules Muſarum — B. Cornificius einen Tempel der Diana — Munatius Plancus einen Tempel des Saturn — Aſinius Pollio das Atrium Libertatis — Tiberius die Tempel der Concordia und des Caſtor und Pollux — Cornelius Balbus errichtete ein Theater und Statilius Tauraus ein Amphitheater.

Auch in den Provinzen wurde viel gebaut; Städte wurden gegründet — zum Andenken des Siegs bei Actium die Stadt Nicopolis. In Luſitanien erlaubte Auguſtus den alten gedienten Soldaten eine Stadt zu bauen, die den Namen Emerita erhielt. In Gallien wurden ebenfalls von den gedienten Soldaten verſchiedene Städte angelegt, und unter andern auch Colonia Auguſta oder Nemauſis, die noch jetzt ſteht und den Namen Nimes führt. Es hat ſich hier ein ſchönes Denkmal der Baukunſt dieſer Zeit erhalten, ein Tempel, den Auguſtus dem Cajus und Lucius zu Ehren anlegen ließ. Er iſt mit korinthiſchen Säulen umgeben, die auf der vordern Seite einen ſechsſäuligen Portikus bilden. Das Gebäude führt jetzt den Namen Maiſon quarrée.

An verſchiedenen Orten wurden dem Auguſtus Triumphbogen und zu Ancyra das berühmte Monument errichtet. In vielen Städten, wie zu Pergamus, Nicomedien, Mylaſa, Cäſarea, Puzzuoli, Pola ꝛc. wurden ihm und der Stadt Rom zu Ehren Tempel erbaut. In Nola, wo er ſtarb, wurde das Haus, das er bewohnt hatte, in einen Tempel verwandelt, und Tiberius weihte ihm nach ſeinem Tode auch zu Rom einen Tempel, den aber Caligula erſt vollendete.

Die Baumeiſter dieſer Zeit waren größtentheils Griechen, die ſich nach Rom wandten, wo ſie Auguſtus beſchäftigte. Die bekannteſten ſind Cyrus, Poſphorus, Sauron und Batrachus. Valerius, der muthmaßliche Architekt des Pantheon, ſowie Vitruv, waren Römer; letzterer eigentlich aus Verona gebürtig.

Auguſtus, der wohl ſagen konnte, er habe die Stadt Rom von Stein gefunden und laſſe ſie aus Marmor zurück, theilte ſie in vierzehn Regionen oder Diſtrikte ein. Ihr Umfang betrug 13000 bis 15000 Schritte, und man zählte in derſelben über 48000 Häuſer und 300000 Einwohner. Sie enthielt 37 Thore, 8 Brücken, 215 Gaſſen, 19 Marktplätze, eben ſo viele Campi oder mit Raſen bewachſene Plätze, 14 prächtige mit Sälen und Gallerien verzierte öffentliche Gebäude (Baſiliken), mehr als 400 Tempel, 32 Götterhaine, viele Curien, Badehäuſer (Thermae und Bal-

nea), Bildſäulen, bedeckte Säulengänge (Portiken), Theater, Amphitheater, hohe Prachtſäulen (Obelisci), Muſikſäle (Odea), Uebungsſchulen, große mit Mauern eingeſchloſſene unbedeckte Plätze, die zum Wettrennen und zu Thiergefechten, oder zum Wettlauf beſtimmt waren (Circi und Stadia), Cloaken, große Gebäude mit Springbrunnen (Nymphaea), prächtige Grabmäler, Landhäuſer und Palläſte, 36 Triumphbogen, 5 Naumachieen, 14 große Waſſerleitungen, viele kleinere Waſſerbehälter (Lacus) u. ſ. w.

Der Charakter der Gebäude dieſer Zeit war Zierlichkeit, daher auch die korinthiſche Säule am meiſten in Anwendung kam. Man vermißte aber an den Gebäuden, ſowohl in der Anordnung des Ganzen, als auch in der Verzierung der einzelnen Theile den Geiſt der Griechen, das Männliche und Einfache, und findet an deſſen Stelle das Gezierte, wovon vorzüglich das Theater des Marcellus ein Beiſpiel iſt.

Unter den nachfolgenden Kaiſern bis auf Nero konnte ſich die Baukunſt keiner beſondern Aufmunterung erfreuen. Aber Nero wollte die Stadt verſchönern. Er ließ ſie an allen Ecken in Brand ſtecken, wodurch zwei Drittheile in Aſche gelegt wurden; ſchöner und regelmäßiger entſtiegen allerdings die neuen Gebäude den Ruinen, und es zeichnete ſich darunter vorzüglich der goldne Pallaſt des Nero, nicht ſowohl durch geſchmackvolle Form, als vielmehr durch die Pracht aus, die an ihm in Ueberfluß verſchwendet war.

Vespaſian machte ſich durch den Bau ſeines berühmten Theaters (Colosseum — il Coliseo) berühmt, welches 60000 Menſchen faßte, und wovon noch jetzt bedeutende Ueberreſte vorhanden ſind.

Unter ſeinem Nachfolger Titus wurde Rom durch eine dreitägige Feuersbrunſt verwüſtet, und ganz Campanien durch ſchreckliche Ausbrüche des Veſuvs und durch Erdbeben verheert, wodurch die Städte Herculanum und Pompeji ganz zu Grunde gingen (im Jahr 79 der chriſtlichen Zeitrechnung). Domitian, der Nachfolger des Titus, erhielt dadurch Gelegenheit, den Künſtlern Beſchäftigung und Aufmunterung in dem Wiederaufbau der niedergebrennten Gebäude zu geben. Er ließ das Capitol wieder herſtellen, errichtete dem Jupiter einen Tempel, baute an dem Orte, wo er war geboren worden, ein Stadium, eine Naumachia, ein Odeum und ein Forum.

Trajan und Hadrian, Kaiſer, welche dem Domitian folgten, machten ſich durch viele große und wichtige Bauwerke bekannt und berühmt. Erſterer zierte die Stadt mit einem neuen Forum, das ringsherum mit Säulengängen umgeben und mit einer Baſilika, wo die ulpiſche Bibliothek ſtand, mit einer Halle, wo die Statüen gelehrter Männer aufgeſtellt waren, ingleichen mit

vier prächtigen Eingängen, die den Triumphbogen glichen, geſchmückt war. In der Mitte des Platzes ſtand die bekannte und berühmte, noch jetzt vorhandene Trajaniſche Säule. Der Baumeiſter des Platzes war der Athener Apollodor. Große Heerſtraßen ließ Trajan in den nördlichen Provinzen ſeines Reichs anlegen; den Circus erweitern; die pontiniſchen Sümpfe pflaſtern und mit koſtbaren Brücken wegſam machen; über die Donau in Niederungarn ließ er jene berühmte Brücke anlegen, um die Dacier, Armenier, Parther zu bekriegen. Mehrere Triumphbogen wurden ihm vom römiſchen Senat zum Andenken ſeiner Siege über die Dacier errichtet.

Hadrian wandelte in den Fußtapfen ſeines Vorgängers fort. Er ſchätzte Kunſt und Wiſſenſchaft, war ſelbſt geübt in der Malerei und Bildhauerkunſt, ſelbſt Architekt, und betrachtete die Baukunſt als ein Mittel, ſein Gedächtniß zu verewigen. Er baute nicht allein in Rom, ſondern auch in den Provinzen mehr, als alle ſeine Vorgänger. Unter ſeine vorzüglichſten Bauwerke zählen wir ſeine prächtige Villa zu Tivoli und ſein Mauſoleum an der Tiber; den Tempel des Jupiter Olympius zu Athen ließ er durch den Baumeiſter Coſſutius vollenden.

Unter den Antoninern wurde in dieſem Geiſte fortgebaut. Es war die Blüthenzeit der römiſchen Kunſt, und ſie hatte ihren Culminationspunkt erreicht, um kurz darauf wieder in rohe Barbarei herabzuſinken. Antonin, der Philoſoph, auch Marc Aurel genannt, der ernſte Mann, der ſelbſt, wenn er einmal aus Gefälligkeit dem Schauſpiel beiwohnte, in einem Buche las, war ein großer Beförderer der Kunſt, er ſtudirte die Kunſt, und nahm ſelbſt Unterricht im Zeichnen. Er baute unter andern ſeiner Gemalin, der Fauſtina, einen Tempel aus Marmor, ein Proſtylos mit ſechs Säulen vor dem Eingange. Die Säulen ſind koriniſch, die Baſen attiſch und haben einen halben Durchmeſſer zur Höhe. Die Verhältniſſe an dieſem und an mehreren Gebäuden, die unter den Antoniern errichtet wurden, ſind gut, nicht ſo ſehr mit Verzierungen überladen, und muſterhaft. Später ſchleichen ſich ſchon Ausgeburten des guten Geſchmacks ein. Man erblickt ovale und gewundene Säulen, ein Uebermaß von Schnörkeln und Verzierungen. Der Bogen der Goldſchmiede, der dem Septimius Severus und ſeinem Sohn Caracallus zu Ehren von den Kaufleuten und Wechslern in Rom errichtet wurde, iſt davon der ſprechendſte Beweis.

Conſtantin der Große verlegt die Reſidenz des ungeheuern römiſchen Reichs, das damals Italien mit ſeinen Inſeln, Portugal, Spanien, Frankreich, die Schweiz, England, Deutſchland, Slavonien, Bosnien, Servien, Dalmatien, Ungarn, Siebenbürgen, die Moldau und Wallachei, Bulgarien, die europäiſche

Türkei, die Inſeln im Mittelmeer, Kleinaſien bis an die nördlichen Ufer des ſchwarzen Meers, die Krimm, Tſchirkaſſien und Mingrelien, Syrien, Phönicien, Paläſtina, Aegypten und die heutige Barbarei, nebſt den Raubſtaaten begriff, nach Byzanz, dem heutigen Conſtantinopel; und ſo blieben die Künſtler in Rom ohne Aufmunterung und Unterſtützung. Der nun beginnende Einfall fremder Völker (die große Völkerwanderung), die allgemeine Verwirrung, das Drängen und Treiben, das Verheeren der Länder, in welchem auch das abendländiſche Reich unterging, war den Künſten des Friedens nicht förderlich. Italien wird ein Raub fremder Nationen, und Theodorich, König der Oſtgothen, unter deſſen Dynaſtie die gothiſche Baukunſt erwuchs, behauptet ſich darin bis zu ſeinem Tode (526). Später beſiegt der griechiſche Feldherr Beliſar die Oſtgothen, Narſes verfolgt dieſe Siege, unterwirft das Land wieder dem griechiſchen Kaiſerthum und Juſtinian läßt Italien nun durch Statthalter oder Exarchen regieren.

Rom (Längenmaß daſelbſt). Die Elle, Canne, hält 887,3 Pariſer Linien; der Palmo del Archit 99 dieſer Linien, der Fuß 990, und der altrömiſche Fuß 132 derſelben.

Romaniſche Treppen (Marches rampantes), ſind Treppen ohne merkliche Stufen, auf welchen man reiten und fahren kann. Vergl. Rampe.

Romano (Giulio), ein Schüler des Raphael Sanzio, und Mitarbeiter an vielen ſeiner Bilder. Er ergriff die Manier ſeines großen Lehrers ſo vollkommen, daß ſein Pinſel oft ſchwer von dem des Raphael unterſchieden werden kann; man erkennt ihn jedoch an größerer Rundung und dunkleren Tinten.

Giulio ſtarb 1546 und nach ihm ſank die Kunſt, die unter Raphael ſich mit reiſender Schnelligkeit erhoben hatte, eben ſo ſchnell und unaufhaltſam wieder herab, um ſich nie wieder bis zu derjenigen Vereinigung von einzelnen Vollkommenheiten zu erheben, die den Charakter des Styls dieſes großen Künſtlers bildeten.

Romantiſch, alles das, was in Bezug auf Natur und Kunſt, unſer Empfindungsvermögen durch erhabene, mit Anmuth gemiſchte Größe in Anſpruch nimmt. Das Romantiſche iſt vorzüglich denjenigen Naturgegenden und Landſchaftsſcenen eigenthümlich, deren Gegenſtände in angenehmer Miſchung, mannichfaltig und groß, in einer milden, lieblichen Beleuchtung vor uns liegen. Wir nennen den Fluß, wie er ſich zwiſchen Felſen hervordrängt und der Vollmond oder die nahe Ruine, Baumgruppen ꝛc. ſich in ihm ſpiegeln, romantiſch. Und ſo iſt es auch in Beziehung auf die Kunſt, wenn ſie Landſchaftsbilder darſtellt, und uns durch die Nachahmung großer, herrlicher Naturſcenen, von denen jedoch der heroiſche Charakter entfernt ſeyn muß, rührt und erwärmt.

Romantiſcher Charakter in der Baukunſt, ſ. *Charakter der Gebäude*.

Rond creux, ſ. *Einziehung*.

Rond d'eau, ein kreisrundes Baſſin.

Rondel, ein runder, ſtarker Thurm, welcher ſtatt einer Baſtei diente, und bei alten Feſtungswerken zuweilen noch angetroffen wird. Es ſind dieſe Rondels auch weite, runde, von Erde aufgeworfene, und mit einer niedern Mauer (Zwinger) umgebene Werke, welche gemeiniglich vor die Thore und Ecken einer Stadt als Bollwerke gelegt werden.

Roſa (Salvator), ein italieniſcher Maler und Kupferſtecher, berühmt durch ſeine wild-romantiſchen Landſchaften, wurde 1615 im Neapolitaniſchen geboren. Er ſoll ſeine früheren Jugendjahre unter einer Räuberbande verlebt haben, wodurch denn der Sinn für den heroiſchen Styl in der Landſchaftsmalerei in ihm erwacht und auch ausgebildet worden ſei. Die Staffage ſeiner Landſchaften beſteht faſt immer aus Gruppen von Räubern oder Schäfern. Mit täuſchender Wahrheit wußte er dieſe grauſenvollen, ſchauerlichen Einöden, dieſe furchtbaren Felſen darzuſtellen.

Er ſtarb 1672 zu Rom.

Roſace, ein roſenförmiges Feld an gewölbten Decken.

Roſe, Roſette, eine Verzierung auf Platten, Füllungen u. dergl. in Form eines kleinen Schilds.

Roſeaux, Stäbe mit darum geflochtenen Blumen und Blättern in den Cannelirungen der Säulen.

Roſenholz oder **Rodiſerholz**, kommt von den Antillen, ſieht gelb aus und wird von den Tiſchlern zum Fournier verarbeitet. Es läßt ſich ſchleifen und nimmt eine ſchöne Politur an.

Roſenkranz-Mühle, ſ. *Paternoſterwerk*.

Roſſelino (Bernardo), ein italieniſcher Architekt aus Florenz gebürtig, lebte zur Zeit Pabſt Nicolao V. in Rom. Er baute mehrere Waſſerleitungen, unter andern die *Fontana Trevi*, die er mit *Alberti* gemeinſchaftlich ausführte. *Alberti* folgte nach ihm.

Roſt (Grille, Grillage), ein Grundbau, oder die Befeſtigung eines weichen nachgebenden Baugrundes durch horizontal gelagerte Schwellen und Bohlen.

Wenn die Sohle eines ausgehobenen Grundgrabens für ein aufzuführendes Gebäude dergeſtalt weich und nachgebend iſt, daß man befürchtet, es werde ſich das Gebäude, durch ſeine Laſt getrieben, bedeutend einſenken, ſo legt man einen *Roſt*, d. h. man verhindert jenes Einſinken durch eine Unterlage von Bohlen, welche die Sohle des Grundgrabens bedeckt und auf untergelegte Balken oder Schwellen aufgenagelt wird. Wird dieſe Bohlenbettung blos auf die horizontal geebnete Grundfläche des Grundgrabens gelegt,

ſo heißt dieſe Vorrichtung ein liegender, fliegender oder geſtreckter Roſt; werden aber die Schwellen auf eingerammte Pfähle gezapft, ſo hat man einen Pfahlroſt oder eine Pilotage. S. Pfahlroſt.

Könnte man die Maſſe eines Gemäuers ſo innig zuſammenhängend conſtruiren, daß ſie als ein unzertrennbarer Körper betrachtet, und in dieſer Geſtalt auf dem weichen Grund aufgeſtellt werden könnte, ſo bedürfte man keines Roſtes; — die Sohle des Grundgrabens würde von dieſem zuſammenhängenden Körper gleichförmig gepreßt werden; die ganze Preſſung würde ſich über die ganze Ebene gleichzeitig verbreiten, und ein partielles ungleichförmiges Einſinken des Gebäudes würde nicht ſtatt finden. Weil aber ein ſolcher Mauerkörper in einem Moment nicht herzuſtellen iſt; weil ferner in einem Erdboden von lockerer Beſchaffenheit weiche und nachgebende und weniger nachgebende, auch ganz unweichbare Stellen ſich vorfinden: ſo überdeckt man ſicherer dieſe weichern und feſtern Stellen mit einer Lage ſtarker Balken oder Bohlen, und bewirkt hierdurch, daß das aufzuführende Gebäude, indem ihm eine breite Baſis gegeben wird, ſich nicht allein weniger, ſondern auch gleichmäßiger einſenke.

Das ſchicklichſte Holz zu einem Roſte iſt das der Eiche und Erle; man bringt aber auch das rothbuchene Holz in Anwendung.

Roſt, ein durchbrochener Heerd in einem Ofen oder einer Feuerungsanlage überhaupt, zur Abſonderung der Aſche, welche in einem darunter befindlichen Behälter aufgefangen wird. Nicht ſelten bringt die Luft, zur Erhaltung und Nahrung des Feuers, durch die offenen Zwiſchenräume des Roſtes, zu welchem Behuf der Aſchenbehälter von außen nicht verſchloſſen ſeyn darf, um dieſe Luftſtrömung zu geſtatten.

Roſt, Oxid, der kalkartige Ueberzug, welchen metalliſche Körper bekommen, wenn ſie dem Feuer, der Luft, oder einer auf ſie einwirkenden auflöſenden Flüſſigkeit ausgeſetzt werden. Man nennt eine ſolche Veränderung, die ein Körper durch dieſe Einwirkungen erfährt, die Oxidation oder Säurung; letzteres aus dem Grunde, weil man annimmt, daß dieſe Veränderung durch die Abſorbtion des Sauerſtoffs aus der atmoſphäriſchen Luft geſchehen ſei.

Roſtock, die Elle hält in Roſtock 256,4 Pariſer Linien, der Fuß 128,2 dieſer Linien.

Roßkunſt, Pferdegöpel. S. Göpel.

Roßmühle, ſ. Mühle.

Roßramme, eine Ramme, wo der Bär nicht durch Menſchenhände, ſondern durch Pferde in die Höhe gehoben wird. Welche Vortheile durch eine ſolche Maſchinerie gewonnen werden, ſehe man unter Ramme.

Rotation, die Radſchwingung, Umdrehung, der Kreislauf.

Rotterdam, die Elle daſelbſt hält 306, der Fuß 138,5 Pariſer Linien.

Rotunda (Rotonde), ein kreisrundes Gebäude, ein runder Tempel ꝛc. Das Pantheon in Rom führt von ſeiner runden Geſtalt auch jenen Namen.

Rouet, der Roſt, worauf das Gemäuer eines Brunnens fundirt wird. S. Brunnenkaſten.

Rouleau, ein Rollvorhang, welcher die Fenſter von Innen verdeckt, und aus Papier, Leinewand und ſeidenem Zeuge verfertigt werden kann.

Rouleaux ſans fin, Walzen, die ſich mit eiſernen Zapfen in einem Gebrück bewegen, und zum Fortſchaffen großer ſchwerer Werkſtücke dienen.

Roulett, ein Werkzeug der Kupferſtecher, feine Punkte nach Art einer Crayonzeichnung, in die rohe oder grundirte Platte zu arbeiten. Man bedient ſich des Rouletts auch bei der Nachahmung getuſchter Zeichnungen oder der Arbeiten in Aqua-tinta; auch den Grund zur ſogenannten ſchwarzen Kunſt oder geſchabten Manier pflegte man mit dem Roulett rauh aufzuarbeiten, um ihn für das Aufnehmen der Druckerſchwärze empfänglich zu machen.

Es iſt ein ſtählernes Rad oder walzenförmiges Inſtrument, das ſich um ſeine Axe dreht, und deſſen Oberfläche feilenartig oder wie eine Raspel aufgehauen iſt.

Royalfeſtung, eine Feſtung vom erſten Range. Große Royalfeſtungen ſind diejenigen, woran die äußern Polygone 100, die innern 60 bis 70 Ruthen lang ſind. Die beſtändige Defenslinie iſt nie unter 60, doch auch nicht über 70 Ruthen lang, und eine ſolche Feſtung hat immer zehn, zwölf und auch wohl noch mehrere Baſtions. Mittel-Royalfeſtungen haben zur äußern Polygonlinie 70 bis 80 Ruthen, zur innern 50 bis 60 Ruthen Länge, und gewöhnlich ſechs bis neun Bollwerke. Kleine Royalfeſtungen ſind ſolche, welche 60 bis 70 Ruthen zur äußern, 40 bis 50 Ruthen zur innern Polygone haben, und mit vier bis fünf Baſtionen verſehen ſind. Was unter der Größe dieſer Feſtungen liegt, gehört in die Claſſe der Feldſchanzen.

Royalpapier, Papier im größten Format.

Rubens (Peter Paul), einer der geiſtreichſten Maler ſeines und vielleicht aller Jahrhunderte, wurde zu Cöln am Rhein 1577 geboren. Er widmete ſich früh ſeiner Neigung zur Kunſt und erlangte darin bald eine ausgezeichnete Fertigkeit. Reiſen in Italien, Spanien ꝛc. vervollkommneten ihn in ſeiner Kunſt, der Tod ſeiner Mutter rief ihn aber nach Antwerpen zurück, und die Liebe

zu Iſabella Brant, die 1609 ſeine Gattin wurde, hielt ihn daſelbſt, ſeiner Vaterſtadt, feſt, wo er ſich ein prächtiges Haus baute, und für immer ſeinen Wohnſitz dort nahm.

Die Gemälde des Rubens, Landſchaften, Blumen, geſchichtliche Darſtellungen, Portraits, Thierſtücke ꝛc. zeichnen ſich durch kräftige und charaktervolle Darſtellung, und durch das Feuer eines unerreichten Colorits vor allen andern aus. Eins ſeiner vollendetſten Meiſterwerke iſt die Abnehmung des Heilandes vom Kreuz in der Kathedrale zu Antwerpen.

Rubens ſtarb, reich, geachtet und geehrt zu Antwerpen im Jahr 1640.

Rudenture, heißt, wenn glatte Stäbe in die Cannelirung der Säulen eingeſetzt ſind.

Ruder, ein Werkzeug, um Schiffe im Waſſer fortzubewegen. Das Ruder iſt ein Vectis heterodromus oder ein Hebel der erſten Art, der Nagel, um den es ſich bewegt, das Hypomochlium; der äußere Theil dient zur Applicirung der Laſt, ſo hier das Waſſer iſt, und der innere zur Anwendung der Kraft. Die Größe des Ruders geſtaltet ſich nach der Größe des Schiffs; je größer das Schiff, deſto größer das Ruder. Furtenbach beſtimmt bei einer Galeere die ganze Länge des Ruders zu 48½ Palmos, wovon 33 für den äußern Theil bis an den Nagel oder Ruhepunkt, 4½ Palmos vom Nagel bis an den Handgriff, und 11 für den Handgriff ſelbſt gerechnet werden. Du Quet übergab der Academie Royale des Sciences zu Paris eine angeblich neue Invention, wie man ſich ſtatt der Ruder perpendikulär eingeſetzter Räder bedienen könne, um die Schiffe im Waſſer zu bewegen; allein es ſchien dieſe Erfindung nicht neu zu ſeyn, denn ſchon die Römer bedienten ſich ähnlicher Schiffe, welche bei ihnen Liburnae rotatae hießen, und die einen ſo bedeutend ſchnellen Lauf erhielten, daß ſie beſonders in Seeſchlachten mit Nutzen gebraucht wurden.

Ruderatio, das Schlagen des Eſtrichs beim Vitruv (Lib. VII. cap. 1 et 4.).

Rugendas (Georg Philipp), ein berühmter Schlachtenmaler, geboren zu Augsburg 1666. In allen ſeinen Compoſitionen verräth er Geiſt, ſeine Zeichnung iſt correkt und in der Stellung der Pferde beſonders iſt er unerſchöpflich. Unter ſeinen radirten Blättern zeichnet ſich eine Sammlung, die Belagerung von Augsburg vorſtellend, welcher er ſelbſt beiwohnte, ſehr vortheilhaft aus.

Rugendas ſtarb zu Augsburg 1742.

Ruheplatz (Palier, Repos), ſ. Pedeſt.

Ruhepunkt, Centrum motus oder Hypomochlium eines Hebels.

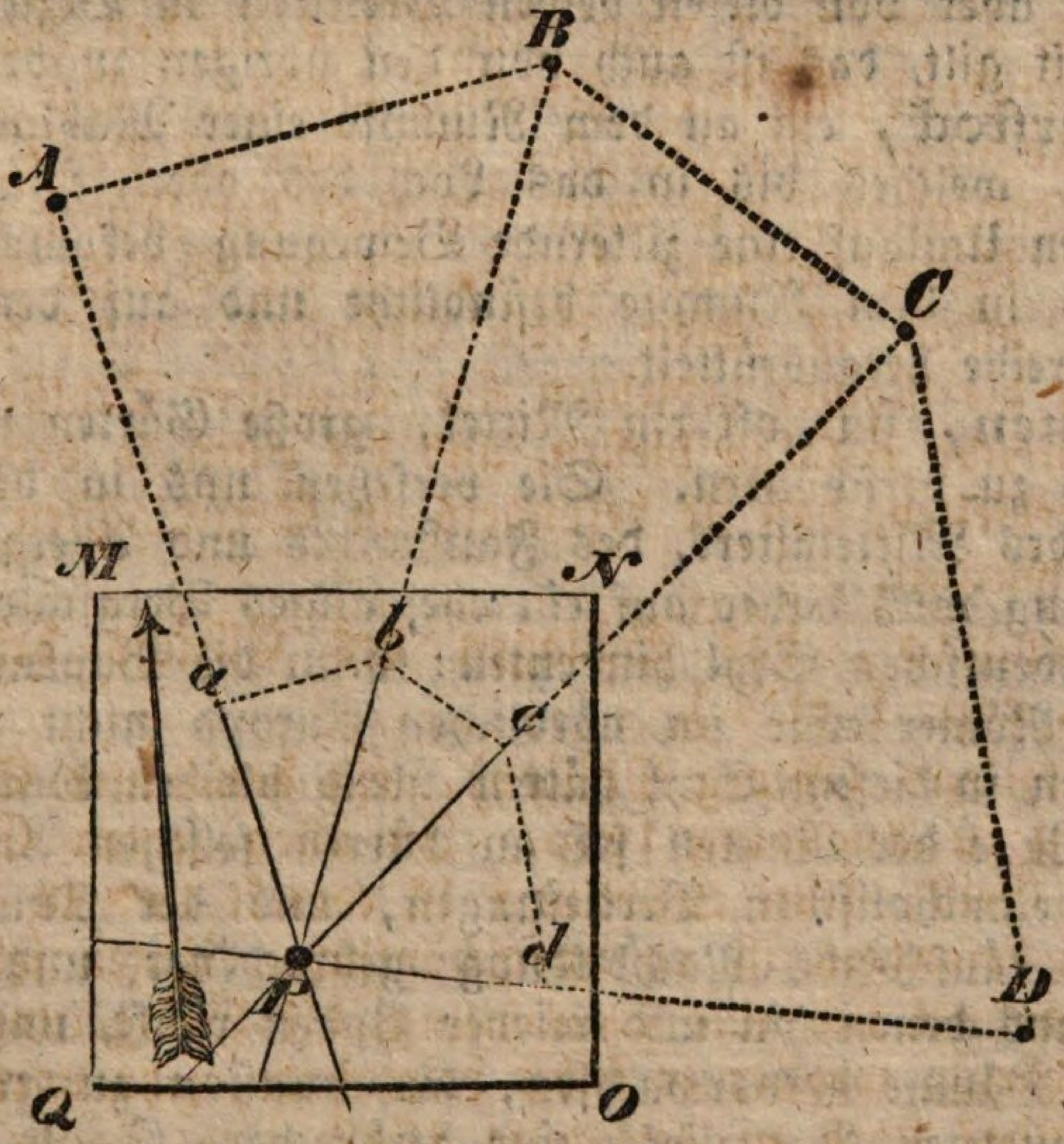
Ruheſitz, ein zierlicher Sitz in einem Garten; vielleicht kunſtlos aus Baumzweigen in Form eines Canapé verfertigt.

Ruheſtänder, ſ. Zapfenſtänder.

Rücken, der erhobene, ſich in die Länge erſtreckende Theil eines Dinges; z. B. der Gebirgsrücken oder Kamm; der äußere erhabene Theil eines Gewölbes, vorzüglich der Spitzgewölbe (Eſelsrücken).

Rückwärtseinſchneiden. Bei planimetriſchen Vermeſſungen iſt es öfters von erheblichem Vortheil, einen willkührlich angenommenen Punkt auf dem Felde auch zugleich auf dem Meßtiſche zu beſtimmen. Man hat ſodann nicht nöthig, dem Faden einer beſtändig an einander hängenden Linie, woran ſich die Vermeſſung knüpft, zu folgen, und dann kann auch die Vermeſſung weit ausgedehnt werden, ohne daß es nöthig iſt, viele Stand- oder andere Linien mit der Kette zu meſſen.

Es iſt hierbei aber vor allen Dingen nöthig, daß der Meßtiſch gleich im Anfange der Vermeſſung nach der Magnetnadel orientirt worden ſei, und daß dieſe Stellung immerfort beibehalten werde. Auch müſſen zwei oder mehrere Punkte des Feldes, die man von der neuen Station überſehen kann, auch auf dem Meßtiſche bereits beſtimmt und feſtgelegt worden ſein.



Angenommen: es ſei die Lage der Objecte A, B, C, D, (ſ. die beiliegende Figur) auf dem Meßtiſchblatt MNOQ durch die Punkte

a, b, c, d, beſtimmt worden, und man verlangt den Ort eines willkührlich angenommenen Punktes P auf dem Felde, auf dem Blatt des Meßtiſches feſtgelegt, ſo wird man ſich mit ſeinem Meßtiſch in die Gegend des Punktes P begeben, den Meßtiſch nach der Magnetnadel orientiren, in den Punkten a, b, c und d die Nadel einſtecken und ſucceſſiv, mittelſt des angelegten Diopternlineals, die Viſirlinien aP, bP, cP und dP ziehen. Dieſe Linien werden ſich aber im Punkte P ſchneiden und den Ort beſtimmen, wo ein auf dem Felde willkührlich angenommener Punkt P auf der Menſel erſcheint.

Es gibt daher in dieſer Stellung des Meßtiſches für einen Punkt P auf dem Felde, nur einen ähnlichen P auf dem Meßtiſche.

Daß aber das Verfahren richtig ſei, wird aus der Aehnlichkeit der Dreiecke ABP und abP, BCP und bcP, CDP und cdP hervorgehen. Im Dreieck ABP und abP iſt, vermöge der Vorausſetzung, daß nämlich der Stand des Meßtiſches, in Bezug auf die Richtung nach der Weltgegend nicht verändert worden iſt, AB mit ab parallel, die Linien Pa und PA, ingleichen Pb und PB decken ſich, der Winkel ABP iſt beiden Dreiecken gemeinſchaftlich, folglich ſind auch die Winkel BAP und baP, ſo wie ABP und abP einander gleich, und beide Dreiecke demnach einander ähnlich.

Was aber von dieſen beiden Dreiecken in Beziehung auf die Aehnlichkeit gilt, das iſt auch von den übrigen zu beweiſen.

Rührſtock, ein an dem Rumpfe einer Mahlmühle befeſtigtes Holz, welches bis in das Loch des obern Mühlſteins geht, durch deſſen Umlauf eine zitternde Bewegung bekommt und hierdurch das in dem Rumpfe befindliche und auf dem Schuh liegende Getreide herausrüttelt.

Ruinen, ſind oft ein Mittel, große Gärten und weitläuftige Parks zu verſchönern. Sie verſetzen uns in die Zeiten der Barbarei des Mittelalters, des Fauſtrechts und Aberglaubens, und ihre Bildung muß daher auf ein ehemaliges Bergſchloß oder Kloſter im altdeutſchen Styl hindeuten; denn die Baukunſt der Griechen und Römer war im nördlichen Europa nicht ſo allgemein, daß Ruinen in dieſem Styl hätten übrig bleiben können.

Die Lage der Ruinen ſei an dürren felſigen Anhöhen, oder in öden melancholiſchen Vertiefungen, und der Künſtler bemühe ſich durch täuſchende Nachbildung gebrochener und verwitterter Mauern, aus denen hin und wieder Epheu rankt, und wildes Gebüſch und Bäume hervorwachſen, die Illuſion zu erhöhen. Ein halb verſchüttetes Basrelief, eine zerbrochene Säule, Bruchſtücke einer Inſchrift, wirken mächtig darauf hin, und erlauben nicht, daß man ſich in Nachdenken verſenke, ob das vorliegende Object Wahrheit oder Täuſchung ſei.

Rüſtbalken, ſ. Rüſtholz.

Rüſtbock (Chevalet), ein Stück Holz mit drei bis vier unten weit von einander geſperrten Beinen, auf deren zwei oder drei man Bohlen oder Breter legt, um in den Gebäuden an den Decken ꝛc. darauf zu arbeiten.

Rüſter, Ulme. Dieſer Baum gibt ein ganz vorzügliches Material, nicht allein als Bauholz, ſondern auch zu Tiſchlerarbeiten. Es hat die Feſtigkeit und Dauer wie das Eichenholz, nur aber den Vorzug vor dieſem, daß es von den Würmern faſt gar nicht angegriffen wird. Die Rinde dient als Färbe- und Gerbeſtoff.

Die Rüſter erlangt auf einem nahrhaften etwas feuchten Boden die Höhe und Dicke der größten Eichen, vollendet in 80 bis 100 Jahren ihren Wuchs und dauert in ihrer Vollkommenheit 150 bis 200 Jahre.

Das Holz der Rüſter iſt weißlich gelb, hart, zäh, ſchwer, dem Nußbaumholz ähnlich, ſchwerſpaltig. Es läßt ſich ſpiegelglatt bearbeiten.

Man unterſcheidet mehrere Arten der Rüſter, als die Feld-Rüſter (Ulmus campestris), Kork-Rüſter (Ulmus sativa), Bergrüſter, Hohe Rüſter, Hain-Rüſter, Trauben-Rüſter, Flatter- oder Waſſer-Rüſter.

Rüſtholz, heißt alles Holz, was zu einem Baugerüſt erfordert wird. Rüſtſtange (Boulin), heißt das kurze Holz, welches entweder in dem Rüſtloch der Mauer, oder in einem Fenſter liegt, und mit dem andern Ende an den Rüſtbaum befeſtigt iſt, oder auf dem Rüſtbalken ruhet. Rüſtbaum nennt man die in die Erde eingegrabenen vertikal ſtehenden Baumſtämme und Rüſtbalken die Hölzer, welche horizontal an jene befeſtigt ſind und worauf die Rüſtſtangen liegen.

Rüſtloch, (Columbarium, Trou de boulin, Cavo colombaro), ſ. Rüſtholz.

Rüſtſtangen, ſ. Rüſtholz.

Rüſtzeug, in der Mechanik dasjenige Mittel, wodurch irgend eine vortheilhafte Bewegung hervorgebracht wird. Daher begreift man unter dem mechaniſchen Rüſtzeuge die ſogenannten einfachen mechaniſchen Potenzen, wie Hebel, Rad und Welle (Axis in Peritrochio), Seil und Kloben (Flaſchenzug), Schraube und Keil.

Rumpf, Goſſe, Korb, Räw, Rahr, Aufſchütte-trichter, Hotſchen (Trémie), ein breternes Gehäuſe, welches einer abgekürzten, aber umgekehrten Pyramide gleicht. Es wird das Getreide durch dieſes Gehäuſe und mittelſt des darunter hängenden beweglichen Schuhes auf den Mühlſtein geleitet.

Rumpfleiter (Trémion), iſt ein Holz, welches den Rumpf unterſtützt, und an welchem der Schuh hängt, der vermittelſt ei-

ner Winde, nachdem viel oder wenig Getreide einlaufen ſoll, hoch oder niedrig gerichtet werden kann.

Rundbaum, Rennbaum, die Welle an einer Haspel.

Rundbogen-Styl, in der Architektur. S. Byzantiniſche Baukunſt.

Runde Glieder, ſind ſolche, die man nach einem Kreisſtück profilirt.

Runenſchrift, eine Schrift der alten Germanen und Skandinavier.

Runſe (von runen), ein Schnitt oder eingehauenes Zeichen in den Grenz- und Markſteinen; auch ein Bach, der Lauf eines Fluſſes (von rinnen), das Bett deſſelben.

Rural, ruſtical, ruſtique, ländlich; Ruſtication, das Landleben; Ouvrage rustique, bäueriſch Werk. S. den Art.

Ruſt, Rüſte (im Schiffbau), ſtarke, dicke, aber nicht ſehr breite Bohlen, die in der Gegend der Maſten auswendig am Schiffe auf ihrer hohen Kante liegen. Auf ihnen ruhet der Beſchlag der Jungfern der Wandtaue, und ſie ſind zu dieſem Behuf mit Einſchnitten verſehen, in die jener Beſchlag paßt. Die Ruſten dienen dazu, die Wandtaue abzuhalten, daß ſie die Geländer nicht durch Reiben beſchädigen. Jeder Maſt hat ſeinen Ruſt. Die am großen Maſte iſt die große Ruſt, ferner die Fockruſt und die Beſanruſt.

Ruſtique, ſ. Boſſage.

Ruß. Bei der Zerſtörung brennbarer Körper durch das Feuer, erzeugen ſich Ruß und Aſche; und zwar der Ruß durch den Rauch, der an andere Körper anſtößt. Man unterſcheidet den Glanzruß, welcher entſteht, wenn der heiße Rauch kältere Körper berührt, von dem Flatter- oder Flugruß. Erſterer iſt pechartig, glänzend, enthält ein brenzlichtes Oel und iſt daher leicht entzündbar; der Flugruß bietet dagegen einen lockern flockigen Körper dar, welcher der Entzündung weit weniger fähig iſt.

Ueber die Entſtehung des als Farbematerial bekannten Kienrußes ſehe man den dahin einſchlagenden Artikel.

Rußland. Die Längenmaße in Rußland ſind die Elle oder Arſchine, die Saſche und der Fuß. Die Arſchine hält 315,4 Pariſer Linien, die Saſche hat 3 Arſchinen oder 946,2 dieſer Linien, und der Fuß 238,6 derſelben.

Ruthe (Pertica), das größte gebräuchliche Längenmaß bei Feldvermeſſungen und geodätiſchen Arbeiten überhaupt. Es gewährt viel Bequemlichkeit, die Feldruthe nach dem Decimalſyſtem in kleinere Theile zu zerlegen, obſchon an verſchiedenen Orten die Ruthe in 12, 14, 15, 16 ꝛc. Theile oder Fuße eingetheilt ſeyn kann; denn es kann alsdann blos durch das Anhängen einer Null

ein Feldmaß in das nächſt kleinere zerlegt werden, und das Rechnen iſt durch dieſe Decimaltheile ſehr erleichtert.

Nach dem Decimalſyſtem enthält 1 Ruthe, wenn ſie auch 12 und mehrere Fuß groß ſeyn ſollte, 10 Fuß und jeder Fuß hat 10 Zoll (Theile von Zollen, die man Linien nennt, werden nicht angenommen, denn es iſt Pedanterie, eine auf dem Felde gemeſſene Länge nach Linien beſtimmen zu wollen). Es wird einleuchten, daß nach dieſem Syſtem 5 Ruthen ſo groß wie 50 Fuß, und ſo groß wie 500 Zoll ſind; es wird aber auch klar ſeyn, daß 5 Ruthen 3 Fuß und 7 Zoll, 537 Zoll; 17 Ruthen 9 Fuß, 179 Fuß oder 1790 Zoll ꝛc. ſeyn müſſen. Hat man nun auf dem Felde z. B. zwei, drei und mehrere gemeſſene Längen zu addiren, ſo wird man dieſe einzelnen Längen auf die kleinſte Maßeinheit bringen, und ſodann wie gewöhnlich addiren. Liegen z. B. die Längen 3 Ruthen 5 Fuß, 17 Ruthen — 9 Zoll, — 4 Fuß 6 Zoll, 102 Ruthen 1 Fuß 3 Zoll vor, ſo wird man ſie, auf die kleinſte Maßeinheit reducirt, in Klaſſen unter einander ordnen, wie

$$\begin{array}{r}350\\1709\\46\\10213\end{array}$$

und wenn man addirt, zur Summe 12318 Zoll = 123 Ruthen 1 Fuß und 8 Zoll erhalten. Daſſelbe findet bei der Subtraction, Multiplication und Diviſion ſtatt. Welche Weitläuftigkeit würde es gemacht haben, obige 123 Ruthen 1 Fuß 8 Zoll nur durch 5 zu dividiren. Nach dem Decimalſyſtem dividirt man aber wie gewöhnlich, und es iſt $\frac{12318}{5} = 2463,6$ oder 24 Ruthen 6 Fuß 3,6 Zoll.

Uebrigens iſt die Ruthe als Längenmaß eine gerade Linie, womit nur Längen ausgemeſſen werden.

Die *Quadratruthe* iſt ein Flächenmaß, welches 1 Ruthe lang und breit iſt, und $10 \times 10 = 100$ Quadratfuß oder $10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10000$ Quadratzolle enthält. Die *Kubikruthe* kommt nur beim Bauweſen vor, und enthält $10 \times 10 \times 10 = 1000$ Kubikfuß oder $1000 \times 10 \times 10 \times 10 = 1000000$ Kubikzoll.

Die Ruthe iſt auf der Kette des Feldmeſſers durch beſondere Ringe bezeichnet, und jede Ruthe durch die einzelnen Kettenglieder wieder in zehn Theile markirt; jedes einzelne Glied der Kette iſt demnach 1 Fuß lang, und 10 dieſer Kettenglieder bilden eine Ruthe. Mehr über dieſen Gegenſtand unter *Kette*, *Maß* ꝛc.

Ruthen, die Arme der Windmühlenflügel.

S.

Saal (Salle, Sala), ein Zimmer von mehrerem Flächenraum als gewöhnlich; daher hat auch ein Saal mehr als zwei Fenſter. Er dient zum Speiſen (Speiſeſaal), zum Tanzen (Ballſaal), zu muſikaliſchen Unterhaltungen (Concertſaal) ꝛc. Der Ball- und Concertſaal muß eine beſondere Abtheilung für das Muſikchor (Orcheſter) bekommen; auch wird es gut ſeyn, zu dem Fußboden des Ballſaals einen doppelten oder Parquetboden zu wählen, um das Niederbiegen der Dielen und die dadurch erzeugte Staubvermehrung aus der Unterfüllung des Fußbodens zu verhindern. Uebrigens muß ein Saal mit mehreren andern Zimmern in Verbindung ſtehen, heizbar ſeyn, und ſich nicht allein durch ſeine Größe, ſondern auch durch ſeine Höhe auszeichnen. Zu einem Concertſaale ſchickt ſich vorzüglich die ovale oder ellyptiſche Form, wegen der beſſern Wirkung der Muſik auf das Ohr; der Ballſaal ſowohl als der Speiſeſaal verlangen eine länglicht viereckige Figur zu ihrer Grundfläche; der Geſellſchaftsſaal kann rund ſeyn, auch ein Quadrat bilden. Alle Säle können aber wegen ihrer größern Höhe gewölbte Decken bekommen. Bei den Römern hießen die Speiſeſäle Triclinien.

Sabliere, ſ. Saumſchwelle.

Sabot, der eiſerne Schuh, womit ein in die Erde zu ſchlagender hölzerner Grundpfahl verſehen wird, um das beſſere Eindringen deſſelben in die Erde zu befördern.

Sackrad, iſt ein halb oberſchlächtiges und halb unterſchlächtiges Waſſerrad. Es bedarf des wenigſten Aufſchlagwaſſers, braucht zwar mehr Gefälle als ein unterſchlächtiges, aber nicht ſo viel als ein oberſchlächtiges Waſſerrad.

Sackſchaufeln, nennt man zuweilen die Kammern oder Abtheilungen im Kranze eines oberſchlächtigen Waſſerrads, in welchen ſich das Waſſer ſammelt, und durch ſein Gewicht das Rad in Umſchwung bringt.

Sacome, ſ. Profil.

Sacriſtei, ein beſonderes Gemach in einer Kirche zum Aufbewahren der heiligen Gefäße und zum Aufenthalt der Geiſtlichen und Kirchendiener.

Sägegatter, **Weiſſe** (Chasse de scie), ſ. Bretmühle.

Sägemühle, ſ. Bretmühle.

Sägewagen, ſ. Klotzwagen.

Säule, **Ständer**, **Stiehl**, jedes lothrecht ſtehende Holz in einer Wand oder überhaupt freiſtehend in einem Gebäude, wel-

ches etwas trägt oder unterſtützt. So gibt es z. B. Trägerſäulen, welche einen Träger ſtützen, Wandſäulen, die eine Bleichwand bilden, Dachſtuhlſäulen, welche die Pfetten des Dachſtuhls tragen ꝛc.

Säule (Columna, Colonne, Colonna), heißt in der ſchönen Architektur eine runde, freiſtehende, oben ſich verdünnende und mit Gliedern ausgeſchmückte Stütze. Die Säule beſteht aus drei Stücken, der Baſe oder dem Fuße, dem Schafte und dem Capitäl. Auf dem Capitäl ruhet das Gebälk, welches aus dem Unterbalken, dem Frieß und dem Kranze beſteht. Das Maß, womit die Säulen gemeſſen und abgetheilt werden, heißt Model; es hat den halben untern Durchmeſſer einer Säule zur Größe, und wird in 30 Theile oder Minuten abgetheilt.

Die Entſtehung der Säulen als urſprüngliche unentbehrliche Stützen eines Dachs, einer Decke, iſt nicht zu verkennen; indem man annehmen darf, daß ſich die Urbewohner der Erde hierzu der abgehauenen Baumſchäfte bedienten. Späterhin mögen die Auswüchſe der Aeſte an dem obern Ende des Baumſtammes und deren gabelförmige Formen die Idee des Capitäls, und die Wurzeln, welche am Fuße des Baums gewöhnlich einen Wulſt bilden, die Schaftgeſimſe oder Baſen herbeigeführt haben. Ob aber jenes Capitäl ſeinen Urſprung nicht vielmehr dem Deckel (Abakus) verdankt, der die Säule gegen den Einfluß der Witterung ſchützen ſollte, und die Baſe den eiſernen Reifen, die man anlegte, um das Aufberſten hölzerner Säulenſchäfte an dieſer Stelle zu verhüten, das ſei dahin geſtellt.

Das Gebälk der Säule entſpringt aus der Conſtruktion des Dachs und ſeines Geſpärres. Die Architraven (Unterbalken) ſind die horizontalen Hölzer, welche man von einem Pfeiler zum andern legte, um das Gebälk zu unterfangen (die Blattſtücken, Mauerlatten unſerer jetzigen Gebäude). Der Fries wird durch die Stärke der Balkenlage und der Balkenköpfe gebildet. Die Kranzleiſte iſt aber weiter nichts, als die Bildung der hervorragenden Enden des Dachgeſpärres, dem zum Ablauf des Waſſers eine abſchüſſige Lage gegeben wurde, um das Waſſer von dem Gebäude abzuleiten.

Es ſind aus dem Alterthum fünf verſchiedene Arten von Säulen zu uns gekommen, welche entweder durch den Schaft der Säule, oder durch die Baſe, oder durch das Gebälk, vorzüglich aber durch das Capitäl von einander unterſchieden ſind, und von denen jede ihren eigenthümlichen Charakter hat.

Die toskaniſche Säule zeichnet ſich durch ihr ungekünſteltes, ganz einfaches und ſtarkes Anſehen aus, und ſie wird daher nur bei ſolchen Bauwerken angewendet, welche Stärke und der höchſten Einfalt bedürfen.

Die toſkaniſche Säule verdankt ihren Urſprung, ſo ſagt die Geſchichte, den Lydiern aus Kleinaſien, welche nach der Zerſtörung von Troja (etwa 1184 Jahre vor Chriſtus) nach Italien auswanderten, und unter einem Prinzen, Tyrrhen, ſich in dem jetzigen Großherzogthum Toſkana am mittelländiſchen Meere, welches von jenem Anführer das Tyrrheniſche heißt, feſtſetzten. Die toſkaniſche Säule iſt alſo griechiſchen Urſprungs, denn obſchon die Hetrurier oder Hetrusker, welche im mittlern Italien, namentlich in Toſkana wohnten, ein kunſtreiches Volk geweſen seyn mögen, ſo iſt es doch wahrſcheinlich, daß ſie den größern Theil ihrer Bildung jenen eingewanderten Fremdlingen aus Troja und Griechenland zu verdanken haben.

Die älteſten Säulen der Hetrusker oder Etrusker mögen unſtreitig ſehr roh und plump geweſen ſeyn, und wohl mag die toſkaniſche Ordnung der Säulen ihre Form und ihr gutes Verhältniß aus Griechenland entlehnt haben.

Aber kein Ueberreſt eines Gebäudes im etruskiſchen und toſkaniſchen Styl iſt zu uns übergegangen, und wir kennen die Säule blos aus der Beſchreibung, die uns Vitruv von ihr hinterlaſſen hat.

Sie erhält ihre Beſtimmung von der Breite des Tempels, indem dieſe in 3 Theile getheilt wird, wovon 1 Theil die Höhe der Säule iſt. Der ſiebente Theil der Säulenhöhe iſt der untere Durchmeſſer.

Die doriſche Säulenart beſitzt faſt den nämlichen Charakter der Stärke wie die toſkaniſche; doch iſt dieſe Stärke durch eigenthümliche Zierathen gemildert. Die Triglyphen, die Dielenköpfe, die Tropfen unter den Triglyphen charakteriſiren die doriſche Säule und ſind innig mit ihr verbunden. Ihre Verhältniſſe empfehlen ſie zu ſolchen Gebäuden, wo Stärke und Hoheit mit einander vereinigt ſind.

Die joniſche Säulenart erhält mehr Feinheit, als die beiden vorhergehenden. Man hat dieſe Säule daher die weibliche Säule genannt, und ſie mit dem Anſehen einer Matrone verglichen. Sie iſt das Mittel zwiſchen der männlichen toſkaniſchen und doriſchen Säule, und der jungfräulichen Zartheit der korinthiſchen Säule. Das Freie und Ungezwungene des Capitäls und die liebliche Geſtalt des Schaftes machen dieſe Säulenart ſehr geſchickt zu der Verzierung der Vorlage und des Haupteinganges eines prächtigen Wohnhauſes.

Der korinthiſchen Säule iſt mehr Zärtlichkeit, mehr Zierde eigen, als irgend einer von den übrigen Säulenarten. Die Schönheit und der Reichthum des Capitäls der korinthiſchen Säule und das ſchlanke Anſehen ihres Säulenſchaftes beſtimmen ſie ausſchließlich zu ſolchen Werken, die Pracht und Eleganz verlangen.

Die römiſche Säulenart, die auch, weil ſie aus der Verbindung der joniſchen und korinthiſchen entſtanden iſt, die zuſammengeſetzte heißt, hat dieſelben Verhältniſſe wie die korinthiſche, und thut dieſelbe Wirkung, nur daß der Zuſatz der neuen joniſchen Volute in dem Capitäl ihm einen kühnern Vorſprung gibt, als das korinthiſche Capitäl hat. Sie wird eben ſo gebraucht, wie die korinthiſche.

In Anſehung der Verhältniſſe, welche die Alten ihren Säulen gaben, wollen wir dem Palladio folgen, weil dieſer unter allen Architekten des Mittelalters dem Muſter der Alten vorzüglich treu geblieben iſt.

Die toskaniſche Säule bekommt nach dieſem Beiſpiel 12 Model zur Höhe, wovon die Baſe 1 Model und das Capitäl 1 Model erhält. Das Gebälk hat 3 Model, wovon jeder Theil, der Unterbalken, Fries und Kranz, 1 Model hat. Der Säulenſtuhl iſt ein einfacher Unterſatz ohne alle Glieder und 2 Model hoch.

Die doriſche Säule erhält mit der Baſe 16, ohne dieſelbe aber 15 Model zur Höhe; wovon das Capitäl 1 Model bekommt. Das Gebälk hat 3 Model 23 Minuten, wovon der Architrav 1 Model, der Frieß 45 und der Kranz 38 Minuten bekommt. Bei dem doriſchen Säulenſtuhl des Palladio bildet der Würfel ein Quadrat und iſt 80 Minuten hoch, ſein Fuß iſt die Hälfte des Würfels, der Kranz $\frac{1}{4}$ deſſelben, und der ganze Säulenſtuhl $4\frac{2}{3}$ Model hoch.

Die joniſche Säule iſt 18 Model hoch, wovon die Baſe 1 Model und das Capitäl ebenfalls 1 Model zur Höhe bekommen. Das Gebälk erhält den fünften Theil der Säule zu ſeiner Höhe, alſo 3 Model 18 Minuten; davon bekommt der Unterbalken 36 Minuten, der Frieß 27, und der Kranz 45 Minuten. Der Säulenſtuhl iſt 5 Model 8 Minuten hoch; dieſe Höhe wird in $7\frac{1}{2}$ Theile getheilt, wovon der Fuß 2 Theile, der Kranz 1 Theil und der Würfel $4\frac{1}{2}$ Theile erhält.

Der korinthiſchen Säule gibt Palladio mit Capitäl und Baſe 19 Model zur Höhe; die Baſe iſt 1 Model hoch. Das Capitäl bekommt $2\frac{1}{3}$ Model zur Höhe, wovon $\frac{1}{3}$ dem Abakus mitgetheilt wird.

Das Gebälke bekommt den fünften Theil der Säule zu ſeiner Höhe, nämlich 3 Model 24 Minuten. Dieſe Höhe wird in 12 Theile getheilt, wovon der Unterbalken 4, der Frieß 3, und der Kranz 5 Theile erhält. Der Säulenſtuhl iſt 5 Model hoch, und wird in 8 Theile getheilt, wovon der Würfel 5, der Fuß 2 Theile und der Kranz 1 Theil bekommen.

Die römiſche Säule mit Einſchluß des Capitäls und der Baſe erhält 20 Model zur Höhe. Das Gebälk dieſer Säulenart iſt 4 Model hoch, und dieſe Höhe wird in 3 Theile getheilt, wo-

von einer zum Unterbalken genommen wird. Die beiden übrigen Theile werden wieder in 8 Theile getheilt, wovon 3 zum Fries und 5 zum Kranze genommen werden. Das Capitäl erhält wie das der korinthiſchen Ordnung $2\frac{1}{3}$ Model zur Höhe. Die Baſe wird 1 Model hoch gemacht. Der Säulenſtuhl beträgt 6 Model 20 Minuten; er wird in 8 Theile getheilt, wovon der Kranz 1 Theil, der Fuß 2 und der Würfel 5 Theile zur Höhe bekommen.

In Anſehung der Verjüngung der Säulen oder der Verdünnung ihres Schaftes nach oben iſt zu bemerken, daß die Verjüngung deſto weniger in die Augen fallen darf, je höher die Säulen ſind; weil hohe Säulen wegen der Entfernung, in der man den obern Theil ſieht, ſchon an und für ſich mehr verjüngt zu ſeyn ſcheinen, als Säulen von einer geringern Höhe. Palladio verjüngt daher die toskaniſche Säule um ein Viertheil des untern Durchmeſſers; für die Verjüngung der übrigen Säulen ſetzt er aber folgende Regeln feſt: Iſt die Säule nur 15 Fuß hoch, ſo wird der untere Durchmeſſer in $6\frac{1}{2}$ Theil getheilt, und der obere Durchmeſſer erhält $5\frac{1}{2}$ ſolcher Theile. Hat eine Säule die Höhe von 15 bis 20 Fuß, ſo muß ſie unten in 7 Theile getheilt, und dem obern Durchmeſſer müſſen $6\frac{1}{2}$ dieſer Theile gegeben werden. Iſt eine Säule 20 bis 30 Fuß hoch, ſo theilt man den untern Durchmeſſer derſelben in 8 Theile, und gibt dem obern 7 dieſer Theile. Und nach ähnlichen Verhältniſſen werden die Säulen verjüngt, wenn ſie noch mehr Höhe haben. Palladio verjüngt die Säulen nach einer etwas ausgebauchten Linie, ſo daß hier der Schaft etwas ſtärker iſt, als unten. Er theilt den Schaft in drei gleiche Theile, wovon der unterſte Theil lothrecht und in gleicher Stärke aufgeführt wird. An dieſen Theil legt er einen dünnen biegſamen Maßſtab an, der genau ſo lang iſt, als der Schaft der Säule. Wenn alsdann die obere Stärke der Säule oder die Verjüngung beſtimmt iſt, ſo biegt er das obere Ende des Maßſtabes bis an den Punkt der Verjüngung an, wodurch er in der Mitte der Säule eine Ausbauchung erhält, die ein gutes Verhältniß hat.

Bei der Stellung und Anordnung der Säulen haben die Künſtler verſchiedene Methoden und geben dafür verſchiedene Regeln. Die Zwiſchenweiten der Säulen ſollen nach Palladio mit den Säulen ſelbſt in einem guten Verhältniß ſtehen; denn wollte man dünne und ſchlanke Säulen weit aus einander ſtellen, ſo würden ſie wegen der großen Leere zwiſchen ihnen noch dünner zu ſeyn ſcheinen, als ſie wirklich ſind, und dadurch ihr gutes Anſehen verlieren. Wollte man im Gegentheil zwiſchen ſtarken Säulen nur einen kleinen Raum laſſen, ſo würde eine Säulenſtellung hierdurch ein plumpes und aufgeſchwollenes Anſehen bekommen. Palladio will daher, daß wenn die Zwiſchenweite über drei Durch-

meſſer der Säule beträgt, die Säule ſieben Durchmeſſer hoch gemacht und alſo hierzu die toskaniſche Säulenart gebraucht werden ſoll. Iſt die Säulenweite genau drei Durchmeſſer groß, ſo muß die Säule $7\frac{1}{2}$ oder 8 Durchmeſſer zur Höhe haben, wie bei der doriſchen Ordnung. Zu einer Säulenweite von $2\frac{1}{4}$ Durchmeſſer gehört eine Säule von 9 Durchmeſſer Höhe, wie die joniſche. Bei einer Zwiſchenweite von zwei Durchmeſſern iſt es nöthig, der Säule $9\frac{1}{2}$ Durchmeſſer zur Höhe zu geben, wozu ſich die korinthiſche ſchickt. Hat endlich die Zwiſchenweite nur $1\frac{1}{2}$ Durchmeſſer, ſo muß die Säule 10 Durchmeſſer zur Höhe erhalten, wie die römiſche. Wenn man alſo auf dem Bauplatze bei einem zu errichtenden Gebäude die Zwiſchenweiten feſtgeſetzt hat, ſo iſt auch zugleich der Model beſtimmt, und man weiß auch gleich, wie hoch die Säulen zu machen ſind und wie hoch das Gebäude werden ſoll. Stehen die Säulen ſo nahe an einander, daß ſie ſich berühren, ſo heißt dieſes Kuppelung der Säulen.

Die Alten hatten fünf verſchiedene Arten von Säulenweiten. Bei dem Pyknoſtylos betrug die Zwiſchenweite einen und einen halben untern Durchmeſſer der Säule. Der Syſtylos faßte in der Säulenweite zwei Durchmeſſer der Säulen in ſich, und die Plinthen der Baſen wurden ſo breit als der Raum gemacht, der ſich zwiſchen zwei Plinthen befand.

Bei dem Diaſtylos war jede Zwiſchenweite dreien Durchmeſſern der Säule gleich. Der Araoſtylos hatte ſehr breite Zwiſchenweiten, und daher konnte man hierbei keine ſteinerne Unterbalken brauchen, ſondern man machte ſie von feſtem Holze. Der Euſtylos wurde in Abſicht der Verhältniſſe für die beſte Säulenweite gehalten, ſowohl wegen der Bequemlichkeit, als wegen der Schönheit und gehörigen Feſtigkeit. Es betrug nämlich die Zwiſchenweite bei dem Euſtylos zwei und ein Viertheil von dem untern Durchmeſſer der Säule.

Den Säulenſtellungen ſchließen ſich die Arkaden oder Bogenſtellungen an, wobei vorzüglich zu bemerken iſt, daß die Höhe des Bogens der doppelten Breite deſſelben gleich ſeyn ſoll, auch daß die halbkreisförmige Geſtalt eines Bogens für die ſchönſte erachtet wird. S. Bogenſtellung.

Palladio macht die Pfeiler bei der toskaniſchen Bogenſtellung $\frac{2}{5}$ der Breite des Bogens breit, und jedem Nebenpfeiler gibt er 26 Minuten zur Breite. Die Pfeiler der doriſchen Bogenſtellungen haben eben dieſes Maß. Bei der joniſchen Bogenſtellung ſind die Nebenpfeiler $26\frac{1}{2}$ Minuten breit, bei der korinthiſchen 27 und bei der römiſchen Bogenſtellung 42 Minuten. Die Einfaſſung der Bogen iſt allezeit ſo breit als der Nebenpfeiler.

Die Pfeiler der Arkaden bekommen am ſchicklichſten 4 Model zur Breite, und hierdurch beſtimmt ſich auch die Breite der

Nebenpfeiler, worauf die Bogen ruhen. Denn da die vor dem Pfeiler ſtehende Säule 2 Model zur Breite erhält, ſo bleibt für jeden Nebenpfeiler zu beiden Seiten des Hauptpfeilers 1 Model übrig. Der Kämpfer darf niemals wegbleiben, indem er das Zuſammenſtoßen der krummen Linie des Bogens mit der geraden des Pfeilers unterbrechen, und jenem gleichſam zur Unterſtützung dienen ſoll. Seine Höhe betrage 1 Model.

Ueber einander geſtellte Säulen muß man ſo viel wie möglich zu vermeiden ſuchen; denn es bedarf wohl keiner beſondern Erörterung, daß eine einzige Reihe hoher Säulen ein imposanteres Anſehen gewähren muß, indem ſie Majeſtät mit Pracht und Würde verbindet, als mehrere über einander geſtellte kleinere Säulenreihen. Da überdies die obern Säulen dünner und kleiner werden müſſen, als die untern, jede der verſchiedenen Säulenſtellungen aber ihr Gebälke trägt, wodurch die Höhe des ganzen Gebäudes durch horizontale Linien durchſchnitten wird, ſo ſcheint das Gebäude viel niedriger zu ſeyn, als es in der That iſt, und es verliert alſo auch hierdurch von ſeiner Wirkung.

Eine Säulenſtellung erſcheint nur alsdann als ein erhabener Gegenſtand von großer Wirkung, wenn das gute Verhältniß der Säulen zu dem Gebäude in allen Theilen wohl betrachtet, und wenn alles befolgt worden iſt, was ein guter Geſchmack für groß, ſchön und ſchicklich anerkannt hat; wenn der Totaleindruck des Ganzen nicht durch kleinliche Verzierungen unterdrückt worden iſt. Eine Säule iſt nur alsdann ſchön, wenn ſie frei ſteht, und hierdurch ihrer Abſicht am vollkommenſten entſpricht; ſie iſt nur alsdann ſchön, wenn ihr Schaft nach einer ſchlanken ununterbrochenen Linie gebildet iſt, weil nur auf dieſe Art ihr ſchöner Umriß deutlich in die Augen fällt. Wie verwerflich ſind daher die ſpiralförmig gewundenen Säulen, deren Schaft ſich wie eine Schraube in die Höhe windet! Wie fehlerhaft ſind die Säulen, die man nach Art des Bäuerſchen Werks verziert, und die Fugen zwiſchen den Steinen, aus welchen der Schaft zuſammengeſetzt iſt, merklich ſehen läßt! Da der Form des Schafts nichts hinderlich ſeyn muß, um von allen Seiten ſeine Runde wahrzunehmen, ſo iſt es auch nicht zu billigen, wenn man dem Schafte die Form eines mit Rinde verſehenen Baumſtammes gibt; wenn man den Schaft mit Laubwerk umſchlängelt, oder ihn ganz mit Laubwerk bedeckt; wenn man kleine Kragſteine daran befeſtigt, um Statüen darauf zu ſetzen; wenn man den Schaft in gewiſſen Entfernungen mit Binden umgibt, und den Raum dazwiſchen entweder glatt läßt, oder ihn cannelirt, oder gar mit erhabenem Schnitzwerk bedeckt; wenn man den Schaft aus lothrecht ſtehenden Stäben oder aus Stäben, die ſich ſpiralförmig in die Höhe winden, zuſammenſetzt u. ſ. w. Alles dieſes ſind Auswüchſe der Kunſt, und Aus-

artungen, die nur denjenigen gefallen können, die das Sonderbare und Geſuchte für ſchön halten, welches ſich aber mit dem guten Geſchmack auf keine Weiſe vereinigen läßt. Die Cannelirungen ſind die einzige Verzierung, die man dem Schafte geben kann; allein auch dieſe müſſen lothrecht am Umfange der Säule herabgehen und den ganzen Schaft derſelben bedecken.

Säulen-Conſtruction. Man macht die Säulen aus Stein und Holz. Steinerne Säulen werden theils aus Sandſtein, theils aus Marmor gebildet, und man arbeitet ſie entweder aus einem einzigen Steinbloch, oder man ſetzt ſie aus einzelnen Steinen zuſammen, und verbindet ſie in der Mitte durch eiſerne Zapfen (Döbel), welche in den Stein eingekittet werden. Die Fugen werden mit Kitt oder Mörtel ſauber verſtrichen und das Ganze ſodann überfirnißt oder roh gelaſſen. Hölzerne Säulen werden aus ganzen Baumſchäften gemacht, die aber gut ausgetrocknet ſeyn müſſen, um das Aufreißen zu verhüthen. Sie können aber auch aus einzelnen Stücken gezimmert werden, welche man zuſammenklammert. Die hölzernen Säulen werden entweder mit Oelfarbe überzogen, oder noch beſſer, mit einem zähen Oelfirniß mehrmals überſtrichen, und ſodann mit Sand beſiebt, welcher in der klebrigen Firnißdecke hängen bleibt. Die Säule ſieht ſodann aus, als wäre ſie aus Sandſtein gemacht.

Man formt aber auch Säulen aus gebrennten Ziegeln und überzieht ſie mit Gyps.

Säulenfuß, Schaftgeſims, Baſe (Basa, Basis), iſt der unterſte mit Gliedern verzierte Theil einer Säule. Eine jede Säulenart bekommt einen eigenen Fuß.

Säulengänge (Porticus), waren lange, geräumige, meiſtens oben bedeckte und auf zwei, drei oder mehreren Reihen von marmornen Säulen ruhende Gänge oder Gallerien, die entweder einzeln, oder bei den Tempeln, Marktplätzen, Bädern, Circus, Schauplätzen ꝛc., ja ſogar bei den Häuſern vornehmer und reicher Römer in der Stadt und auf dem Lande errichtet wurden, und zum Schutz gegen Sonnenhitze und Regen, zu Spatziergängen, Zuſammenkünften, Lehrplätzen, Unterredungen und mancherlei Geſchäften dienten. Einige waren 62, andere 125, noch andere 1000 Schritte lang. Die Wände waren entweder offen, oder die bei einigen weitern, bei andern engern Zwiſchenräume zwiſchen den Säulen (Intercolumnia) mit Statüen oder mit Mauerwerk ausgefüllt. Man hielt es für eine ſchöne Säulenſtellung, wenn die Axſtriche der Säulen 6 Model oder 3 Säulendicken (Eustylon) und etwas mehr von einander entfernt waren. Inwendig pflegte man die Wände prächtig mit Marmor auszutäfeln, oder mit koſtbaren Gemälden zu verzieren, womit beſonders die *σοα ποικιλη* zu Athen und die Porticus Octavia zu Rom prangte, und wo-

von die Porticus Argonautarum bei dem Neptunstempel ihren Namen erhielt. Manche Porticus waren auch mit Fenſtern, mit Waſſerkünſten und Springbrunnen, zur Abkühlung, und mit ſteinernen Sitzen (Exedrae) verſehen.

Säulengang, ſ. Porticus.

Säulenkuppelung, wenn die Säulen ſo nahe an einander ſtehen, daß ſich ihre Capitäle oder Baſen berühren. Die Säulenkuppelung iſt ein Produkt des ausgearteten Geſchmacks und möglichſt zu vermeiden. Die Griechen kannten dieſe Art der Säulenſtellung gar nicht.

Säulenlaube, ein Säulengang, auch eine Bogenſtellung. S. Bogenſtellung, Porticus.

Säulenordnung, ſ. Ordnung.

Säulenſchaft, iſt der mittlere Theil einer Säule, welche auf der Baſe beruht, und mit dem Capitäl bedeckt iſt.

Die Schäfte der griechiſchen Säulen beſtanden nie aus einem einzigen Steine, ſondern waren aus mehrern Steinblöcken zuſammengeſetzt, die man durch hölzerne Dübel mit einander verband. Dieſe Verbindung war ſo genau gemacht, daß man keine Fuge bemerken konnte. Die Steinblöcke wurden roh auf einander geſetzt, und die Säulen ſodann erſt glatt bearbeitet, wo man ihnen auch ihre Cannelirung gab. Man cannelirte gewöhnlich nur die doriſche, joniſche und korinthiſche Säule. Der erſtern gab man zwanzig, der letztern aber vier und zwanzig Cannelirungen.

Säulenſtellung (Collonade), wenn eine Verbindung von Säulen zur Tragung irgend einer Laſt, oder zur Einſchließung eines Raums angeordnet wird, und in dieſer Verbindung ein geſchmackvolles wohl geordnetes Ganze darſtellt.

Säulenſtuhl, ſ. Piedeſtal.

Säulenverdoppelung, nennt man eine Uebereinanderſtellung von zwei, drei oder mehr Reihen von Säulen.

Säulenverjüngung, iſt die Beſtimmung des obern Durchmeſſers der Säule, da wo das Capitäl aufſteht, und wo die Säule allezeit einen kleinern Durchmeſſer hat, als unten über der Baſe. S. Säule.

Säulenweite, Zwiſchenweite (Intracolumnium, Entrecolonne, Intercolumnio), heißt der Raum, der zwiſchen zwei Säulen befindlich iſt. Die Alten hatten fünf verſchiedene Säulenweiten: Pyknoſtylos, dichtſäulig; Syſtylos, naheſäulig; Diaſtylos, fernſäulig; Araoſtylos, rarſäulig; Euſtylos, ſchönſäulig. Vergl. Säule und die dahin einſchlagenden Artikel.

Saftfarben, in der Malerei mit Waſſerfarben ein Hauptmaterial, vorzüglich bei gewaſchenen oder Lavis-Zeichnungen. S. Aquarellmalerei, Farben.

Saigerhütte, iſt ein Gebäude oder die Werkſtätte, worin das Silber von dem ſilberhaltigen Kupfer, vermöge des zugeſetzten Bleies, geſchieden wird.

Sailie, ſ. Ausladung.

Salmiakfabrik, eine Anſtalt, wo der Salmiak aus dem Urin vom Rindvieh mit der Mutterlauge des gemeinen Kochſalzes bereitet wird. In Aegypten verfertigt man den Salmiak aus dem Kaminruß.

Salomo's Tempel, ſ. Hebräer.

Salon, ein großer Saal.

Salotte di mangiare, ein Speiſeſaal.

Salpeterfraß, Mauerfraß, Steinſchwamm, Mauerſchwamm, eine Krankheit der Gebäude, welche in der Feuchtigkeit ihren Grund hat. Trocken geſtellte Mauern ſind dem Mauerfraße nicht unterworfen, blos die Mauern der Keller und Souterrains, welche die Erdfeuchtigkeit anziehen, vom Traufwaſſer benetzt werden, öfters des Zutritts der freien Luft beraubt ſind, werden von dieſem Uebel angegriffen. Gewöhnlich ſind alsdann Mauern aus poröſen Sand- oder Kalkſteinen gebildet, wenn zumal die Steine ganz feucht, ſo wie ſie aus dem Bruche kommen, verbraucht werden, und man ſich zum Mauern des Gypsmörtels bedient, eine Beute des Salpeterfraßes. Die Urſache des Uebels liegt alſo nicht ſowohl in der Wahl des Materials, als vielmehr in der Lage und dem Orte, wo ein Gemäuer ſich befindet, ob dieſer trocken oder feucht ſei. Man wird finden, daß trocken geſtellte Mauern, wenn ſie der freien Luft ausgeſetzt ſind, nie am Salpeterfraße leiden; man wird aber auch die Beobachtung gemacht haben, daß ſogenannte Waſſermauern, welche fortwährend von fließendem Waſſer beſpült werden, eben ſo wenig durch dieſes Uebel angegriffen werden. Es muß alſo mehr ein Mittel, welches in dem Mauerkörper ein fortwährendes Feuchtſeyn und eine daraus entſtehende Gährung bewirkt, erfordert werden, um den Salpeterfraß zu erzeugen; aber reine trockne Luft ſo wenig, als reines fließendes Waſſer, kann eine ſolche Zerſetzung der Mauerſtoffe bewirken.

Der Salpeterfraß erſcheint als ein haariger oder flockiger, ſchmuzig weißer Ueberzug, welcher einen laugenhaften Geſchmack hat. Wird er abgekratzt, ſo kommt er von Neuem hervor. Es iſt daher kein Mittel vorhanden, ein einmal vom Mauerfraß angegriffenes Gemäuer davon zu befreien, wenn man daſſelbe nicht einer reinen, trocknen Luft ausſetzen kann. Mir iſt der Fall vorgekommen, daß ein aus Sandſteinen mit Lehm und Gyps gemauertes und mit Gyps übertünchtes Kellergewölbe, dieſen haarigen Salpeterüberzug erzeugte, ſowie das Gewölbe aber einer

durchſtreichenden Luft ausgeſetzt wurde, verſchwand derſelbe und hat ſich ſeitdem nicht wieder ſehen laſſen.

An ſolchen Stellen, wo die Feuchtigkeit von einem Gemäuer nicht gänzlich entfernt werden kann, muß man mit harten, durchaus feſten und ausgetrockneten Bruchſteinen oder mit klingenden Ziegeln mauern, und ſich zum Mörtel eines gut zubereiteten, von allen ſaliniſchen Theilen befreiten Kalks oder Cements bedienen, den Gyps aber durchaus vermeiden.

Salpeterſäure (Scheidewaſſer), dient zum Aetzen radirter Kupfertafeln, zu welchem Behuf ſie mit der Hälfte Waſſer verdünnt wird; weil ſonſt die Säure das Kupfer zu heftig angreifen und die Radirung rauher und minder gefällig in die Augen fallen würde.

Salpeterſiederei, eine Anſtalt, worin der Salpeter, dieſes bekannte Mittelſalz, aus einer Verbindung der Salpeterſäure mit der Pottaſche beſtehend, bereitet wird. Es erzeugt ſich dieſes Salz gewöhnlich an allen feuchten Erdwänden durch die Einwirkung der atmoſphäriſchen Luft, und jene Siedereien dienen nur, den Salpeter von ſeinen heterogenen Beimiſchungen zu trennen, indem man die ſalpetrige Erde auslaugt, und die erhaltene Flüſſigkeit einſiedet, wodurch ſich der Salpeter in kryſtalliſcher Form darſtellt. Es ſind zu dieſem Behuf mehrere Butten oder Kübel erforderlich, in welchen die Salpeterlauge bereitet wird. Dieſe Lauge wird ſodann in einem eingemauerten Keſſel geſotten. Iſt der Sud bis zur gehörigen Conſiſtenz abgedampft, ſo bringt man ihn in die Anſchießwanne, welche in der Erde liegt und ziemlich flach geſtaltet iſt. In dieſer Wanne wächſt und bildet ſich der Salpeter, den man nach Verlauf einiger Zeit herausnimmt, von der noch damit verbundenen Lauge trennt und auf Hürden trocknet.

Salva robba, die Speiſekammer.

Salvator Roſa, ſ. Roſa (Salvator).

Salz-Kothe, Sölde, Siedehaus, ein Gebäude, worin die Sole auf den Salzwerken zu Salz geſotten wird.

Salzwerk, Saline, Salzwerkskunde, Salinenwiſſenſchaft. Das Kochſalz iſt ſchon völlig ausgebildet in der Natur vorhanden. Es entſpringt aus der Verbindung des mineraliſchen Laugenſalzes mit der Salzſäure, und wird in Steinſalz, Meer- und Brunnenſalz claſſificirt.

Das Steinſalz wird auf bergmänniſche Art aus der Tiefe der Erde zu Tage gefördert. Es bricht zum Theil in großen felſenähnlichen Maſſen, wie in dem berühmten Salzbergwerke zu Winlizka in Pohlen, und bedarf alsdann blos einer Zermalmung, um es zum Gebrauch tauglich zu machen. Man findet aber das Steinſalz auch häufig mit erdigen Theilen verunreinigt,

die von dem Salze erſt durch das Auslaugen mit Waſſer getrennt werden müſſen.

Das Meerſalz iſt gewöhnlich grau, es führt den Namen Bayſalz, und wird vornehmlich in Norwegen, Spanien und an den ſüdlichen Küſten von Frankreich gewonnen, weil dort die See am geſalzenſten iſt. Man läßt daſelbſt das Meerwaſſer in große am Strande befindliche Behälter laufen, und entweder darin gänzlich verdunſten, oder man concentrirt und verſiedet daſſelbe zu Salz, wie dies z. B. auf der Saline zu Walloe in Norwegen der Fall iſt.

Aus den Salzſolen wird das Brunnen- oder Solenſalz vermittelſt des Abdampfens erhalten. Salzſole iſt eine Auflöſung des Steinſalzes in Waſſer, und entſteht, wenn eine Waſſerquelle in ihrem unterirdiſchen Laufe Steinſalzflöße berührt, oder von den ſalzigen Beſtandtheilen ihres Bettes mehr oder weniger auflöſt. Weil ſich aber das Steinſalz meiſtens in kalkigen und gypſigen Gebirgen findet, ſo iſt es gewöhnlich der Fall, daß das Waſſer außer jenen Salztheilen auch noch Kalk und Gyps in ſich aufnimmt und damit zu Tage erſcheint. Die Abſonderung des Waſſers und der übrigen heterogenen Theile von dem Salze, oder die Reduction des Kochſalzes iſt dann der Zweck der Salzwerke oder Salinen.

Der Boden, wo ſich Solquellen in einer geringen Tiefe finden, iſt unfruchtbar; es wächſt da nichts als ſaures Gras und Rohr, vornehmlich aber die ſogenannte Salzpflanze (Salsola Kali). Zuweilen gehen die Solquellen wie die Quellen des ſüßen Waſſers zu Tage aus; öfterer aber finden ſie ſich tief unter der Oberfläche der Erde, und in dieſem Fall iſt es immer ſchwer, eine Salzquelle zu entdecken. Hat man aber vermittelſt des Bohrers, des Einſchlagens, oder durch zufällige Umſtände eine Solenquelle gefunden, ſo muß man unterſuchen: ob die Reichhaltigkeit der Sole an Salz, ihr Zufluß ꝛc. es auch erlauben, die gefundene Quelle mit Vortheil zu bearbeiten; man muß zu dieſem Behuf den Zufluß des ſüßen Waſſers, welches in der Kunſtſprache wild genannt wird, möglichſt abzuſcheiden ſuchen, weil daſſelbe den Salzgehalt vermindern würde; und auf die Erfahrung geſtützt, daß geſalzenes Waſſer immer ſchwerer als ſüßes iſt, den Gehalt der Sole zu erforſchen, und ihren Reichthum an Salz zu prüfen bemüht ſeyn.

Es kann dieſes durch eine Hebelwage geſchehen. Die Reſultate derſelben werden freilich von der Genauigkeit des Inſtruments abhängen, und es würde daher eine gewöhnliche Krämerwage zu dieſer Abſicht nicht befriedigend genug ſeyn. Man gießt in ein gläſernes Gefäß 100 Loth deſtillirtes Waſſer, und bemerkt die Oberfläche deſſelben an dem Gefäße mit einem bleibenden Zeichen.

Das Gewicht dieſes Gefäßes mit dem in ihm enthaltenen Waſſer mag der Waſſerpaß heißen. Gießt man nun das Waſſer aus, und füllt dagegen das Gefäß mit der zu prüfenden Sole bis an das gemachte Zeichen an, ſo wird man zu dem Waſſerpaſſe noch einiges Gewicht zulegen müſſen, um die Wage ins Gleichgewicht zu bringen; dieſer Gewichtszuſatz wird dem Salzgehalte der Sole ſo ziemlich genau entſprechen.

Es iſt allgemein $Q = P - p$, wenn das Gewicht des in der Sole enthaltenen Salzes $= Q$, die Schwere der Sole $= P$, und das Gewicht des ſüßen Waſſers + dem Gewichte des Gefäßes $= p$ iſt.

Ein anderes Mittel, den Gehalt einer Sole zu erforſchen, iſt das Aräometer. Die Form dieſes Inſtruments iſt verſchieden; es wird daher hinreichend ſeyn, nur der auf Salzwerken gebräuchlichen Arten zu erwähnen, die unter dem Namen der Salzwagen oder Solſpindeln allgemein bekannt ſind.

Die Theorie des Aräometers gründet ſich auf den hydroſtatiſchen Satz, daß ein Körper in einer Flüſſigkeit, die ſpezifiſch ſchwerer als er iſt, niemals unterſinkt, ſondern nach dem Grade der Dichtigkeit beider Körper mehr oder weniger ſich eintaucht und ſchwimmt; je ſchwerer oder dichter demnach die Flüſſigkeit iſt, um deſto weniger wird auch der feſte Körper eintauchen. Dieſes gilt nun auch von der Solſpindel, die überhaupt nur bei Vergleichung der ſpezifiſchen Schwere mehrerer Flüſſigkeiten gebraucht wird. S. Aräometer, Hydrometer, Gewicht ꝛc.

Die Solſpindel beſteht aus einer ungefähr 6 Zoll langen Glasröhre, die ſich unten in eine hohle Kugel endigt, oben aber offen iſt. Die Kugel verhindert das tiefe Einſinken der einfachen Röhre und bewirkt, daß dieſe auf der Flüſſigkeit ſchwimmen muß. Damit das Inſtrument aber in der Flüſſigkeit aufrecht ſtehe, und ſich in ſelbige ohne den Boden des Gefäßes zu berühren, tief eintauche, ſo wird, außer der erwähnten Kugel, welche gewöhnlich die Geſtalt eines Sphäroids hat, noch ein kleines Gewicht an die Röhre angebracht, oder es wird eine kleinere Kugel an die große angeblaſen, die man mit Blei und Harz anfüllt, beides zuſammenſchmelzt, und die Röhre oben mit Kork zuſtopft und mit Siegellack verkittet, damit kein Waſſer eindringen möge. Das Inſtrument ſelbſt muß man, um es zum Gebrauch zuzurichten, empyriſch graduiren.

Man füllt zu dem Ende ein cylindriſches Gefäß mit 100 Lothen deſtillirtem Waſſer, worein man ſeine Spindel hängt, die eine Zeitlang vibriren, endlich aber doch den Stand der Ruhe einnehmen wird. Man bemerkt durch einen feinen Strich an der Röhre den Punkt, wo dieſe von der ruhigen Oberfläche des Waſſers geſchnitten wird, und bezeichnet ihn mit 0. Löſt man nun

in dieſem Waſſer 1 Loth trocknes Kochſalz auf, ſo erhält man 1löthige Sole, in welcher das Inſtrument weniger als das erſtemal einſinken wird; man muß daher an der Röhre der Spindel die horizontale Oberfläche des Fluidums durch einen Punkt mit 1 bemerken. Dieſe Arbeit wird mehrmals wiederholt, indem man ſucceſſiv die Sole in dem Gefäß ſchwerer macht, und bei jedem Akt des Auflöſens von 1 Loth Salz, einen Grad an der Röhre der Spindel bemerkt. Man erhält, wenn man ſo lange fortfährt, bis ſich ohngefähr 24 bis 30 Lothe Salz in der Waſſermaſſe aufgelöſt befinden, die Scale an der Spindel von eben ſo viel Graden, die ſich vermittelſt der Flußſpathſäure an der Glasröhre, oder auch ſonſt durch einen in die Mündung der Röhre eingeſchobenen graduirten Papierſtreifen fixiren laſſen.

Will man nun eine Sole mit dem Aräometer prüfen, ſo fülle man mit ihr das cylindriſche Gefäß und hänge ſeine Solſpindel hinein, wo die Flüſſigkeit einen gewiſſen Grad an der Röhre abſchneiden, und hierdurch den Salzgehalt der Sole angeben wird. Die Sole wird z. B. 11löthig ſeyn, d. h. ſie wird in 100 Lothen Waſſer 11 Lothe Salz enthalten, wenn die flüſſige Oberfläche den Grad 11 der Scale ſchneidet.

Man kann aber durch dieſe angegebene Mittel den Salzgehalt einer Sole nur ohngefähr finden; denn außer dem Salze enthalten die Solen auch Gyps, Kalk, Bittererde ꝛc., welche insgeſammt die Flüſſigkeit dichter und ſchwerer machen. Die Solſpindel wird demnach den Salzgehalt einer Sole immer größer angeben, als er wirklich iſt; ob ſie gleich zu dem gewöhnlichen Gebrauch auf Salzwerken, um bei dem Veredeln der Sole das Ab- und Zunehmen derſelben zu finden, vollkommen hinreichend iſt und viele Bequemlichkeiten gewährt. Will man aber den Salzgehalt einer Sole ganz genau erforſchen, ſo muß man dieſelbe chemiſch prüfen.

Man läßt eine Quantität Sole, die man ganz genau abwiegen muß, über gelindem Feuer abdampfen; es entſteht hierdurch ein trockner Rückſtand, welcher die erdigen und ſalzigen Theile der Sole enthält, und den man, um das Salz gehörig aufzulöſen, mit heißem Waſſer übergießt. Dieſe Auflöſung filtrirt man, das Filtrum behält die erdigen Theile, und die filtrirte Flüſſigkeit wird, wenn man ſie langſam abdampfen läßt, das reine Kochſalz in cryſtalliſcher Form zurücklaſſen, welches man abwiegen und mit dem vorigen Gewicht der Sole vergleichen muß.

Hat man nun die gefundene Sole unterſucht, und man findet es der Mühe werth, dieſelbe auf Salz zu bearbeiten, ſo muß man die Sole, wenn ſie nicht zu Tage ausgeht, auf die Oberfläche der Erde zu bringen ſuchen, und zu dieſem Behuf dem Schachte eine Faſſung geben.

Die Faſſung des Schachts geſchieht entweder mit Holz oder mit Steinen. Im erſtern Fall nimmt man dazu ſtarke eichene Bohlen, die man, um das wilde Waſſer abzuhalten, genau auf einander fügt, und die Fugen mit einem haltbaren Kitt noch mehr verſichert. Dies geſchieht, wenn ſich die Quelle nur allein auf dem Boden des Schachts befindet, quillt ſelbige aber auch zugleich ſeitwärts, ſo müſſen in den Seitenwänden des Schachts Oeffnungen gemacht werden; indem man daſelbſt große Löcher einbohrt. Die Faſſung mit Steinen iſt dauerhafter. Man bedient ſich hierzu der Feldſteine, und gibt dem Querſchnitte des Schachts die runde Form, weil dieſe den Seitenpreſſungen des Erdreichs gleichſam als ein Gewölbe widerſteht. Auch mit gebrennten Steinen kann der Schacht gefaſſet werden, dieſe erhalten zu dem Behuf die gewöhnliche Form. Die Fugen zwiſchen den Steinen werden mit Moos und Thon, oder mit Cement ausgefüllt, welches aber an denjenigen Orten nicht geſchehen darf, wo ſich Quellen ſeitwärts befinden, damit hier die Sole zwiſchen dem Mauerwerke durchſintern möge. Beide, ſowohl der hölzerne, als ſteinerne Schacht erfordern einen Roſt, um auf ihn den Bau ſicher gründen zu können, weil ſonſt, wenn der Grund nicht natürliche Feſtigkeit genug hat, die Seitenwände des Schachts ſich ſenken, und eine Ausbauchung derſelben den Einſturz des ganzen Werks verurſachen könnte. Der hölzerne Schacht erhält, um dieſem Uebel noch mehr vorzubeugen, ſtarke Steifen oder Spreitzen in Entfernungen von 10 Fuß, die auch zur Unterſtützung der Pumpenſätze dienen; auch muß dieſer ſowohl als der ſteinerne Schacht auf der hintern Seite mit einer ſtarken Thonlage vor dem Eindringen des wilden Waſſers geſichert werden; dieſe Thonlage wird theilweiſe mit dem Baue des Schachts in die Höhe geführt und feſt geſtampft.

Zur Förderung der Sole aus dem Schachte bedient man ſich der Hebezeuge, welche in Saug-, Druck- und Paternoſterwerke eingetheilt werden. Zu der letztern Art gehören die Kaſten- und Püſchelkünſte, die man aber jetzt nicht häufig mehr gebraucht. Man bedient ſich, um dieſe Maſchinen in Activität zu ſetzen, des Waſſers, des Feuers, der Luft und thieriſchen Kräfte, wobei freilich die localen Umſtände jedesmal entſcheiden müſſen, welche von dieſen Kräften am vortheilhafteſten zum Betrieb eines Werks anzuwenden ſeyn möchte. Es kann hier daher nur im Allgemeinen bemerkt werden, daß die Waſſerkünſte, wohin die Räderwerke und ihre Eintheilung in ober-, unter- und halboberſchlächtige Räder gehören, wegen ihres ununterbrochenen Effekts und weniger koſtſpieligen Unterhaltung am häufigſten an ſolchen Orten Anwendung finden, wo kein Mangel an Aufſchlagwaſſer iſt oder entſtehen kann. Die Dampf- oder Feuermaſchinen gewähren nur dann

Vortheil, wenn man genug Brennmaterial hat, und die Anlage einer Waſſerkunſt wegen mangelnden Aufſchlagwaſſers ganz unmöglich iſt; ſie verlangen eine ſehr genaue Behandlung, und ſind wegen ihrer koſtſpieligen Unterhaltung nicht ſehr zu empfehlen. Wären dagegen die Windmaſchinen wegen ihres periodiſchen Ganges nicht ſo unſicher, ſo könnten ſie bei einem Salzwerke gute Dienſte leiſten; ſie ſind aber, nächſt der Betreibung der Maſchinen durch thieriſche Kräfte nur Subſtitutionsarten der Waſſerkünſte, und daher findet man ſie ſelten auf Salzwerken.

Die Quelle wird überbaut, theils um ſie gegen den Einfluß der Witterung zu ſchützen, theils aber auch um den zur Hebung der Sole aus dem Schachte und zur weitern Förderung derſelben erforderlichen Mechanismus deſto bequemer anbringen zu können. Dieſer beſteht gewöhnlich aus einem doppelarmigen Hebel, welcher vier Kolbenſtangen, die ſich mit ihren Kolben in den dazu erforderlichen Röhren auf und nieder bewegen, beſtändig in Action erhält. Der Hebel bekommt oben über ſeinem Ruhepunkte, oder unter demſelben noch einen Arm, der mit den beiden erſtern zwei rechte Winkel bildet, und alsdann ein Kunſtkreuz genannt wird. An dem Endpunkte dieſes Arms liegt in einer Scheere eine meiſt horizontal ſchiebende Stange, die ihre Bewegung von dem Krumzapfen des Kunſtrads erhält, und ſelbige dem erſtgenannten Kunſtkreuze mittheilt. Der Krumzapfen iſt an der Welle des Kunſtrads befeſtigt, er hat die Figur eines Z, und beſchreibt bei dem Umgange des Rads einen Kreis, wodurch ein horizontales Hin- und Herſchieben, aber auch ein vertikales Auf- und Niederſchieben der Stange hervorgebracht werden kann. Die horizontalſchiebende Stange ließe ſich übrigens bis ins Unendliche continuiren, wenn nicht am Ende die Kräfte, welche das Kunſtrad in Umlauf ſetzen, durch die mit dem Schieben der Stange verknüpfte Friction aufgehoben würden. Man muß nämlich, um die Stange vor dem Einbiegen zu ſichern, ſelbige auf irgend eine Art unterſtützen, dergeſtalt, daß die Stange glitſchend, rollend ꝛc. auf dieſen Unterſtützungspunkten hin- und wiederſchiebt; daß hierdurch aber auch Reibung erfolgen, und daß dieſelbe ſich vergrößern muß, je länger die Stange wird, und je mehr Unterſtützungspunkte ſie alsdann verlangt, iſt klar. Der Saliniſt nimmt daher bei der Anlage einer ſolchen Vorrichtung auf dieſe Friction vorzüglich Rückſicht, die überhaupt auch bei dem Spielen der Kolben in den Stiefeln der Saug- und Druckwerke ſehr beträchtlich wird. Die Stange aber, welche demnach bei dem Fortpflanzen gewiſſer Kräfte gebraucht wird, und in dieſer Hinſicht auch bei dem Heben der Sole auf die Gradir- oder Leckhäuſer weſentliche Vortheile darbietet, heißt eine Stangenkunſt; ſie macht ein ununterbrochenes Getriebe von dem Orte, wo die Kraft wirkt, bis zu dem Orte der Laſt entbehr-

lich, und wird ein Feldgeſtänge genannt, wenn die Entfernung der beiden genannten Potenzen ſehr beträchtlich iſt.

Vermittelſt einer ſolchen Stangenkunſt iſt man nun im Stande, die Sole in dem über der Quelle erbauten Gebäude ſo hoch zu heben, daß ſelbige alsdann bis zu dem Orte ihrer Verarbeitung ohne Schwierigkeiten geleitet werden kann. Iſt die Sole ſo ſchwer, daß ſie ohne weitere Bereitung ſiedbar, d. h. reichhaltig genug an Salz iſt, ſo wird ſie ſogleich in die Siedegebäude gebracht und daſelbſt zu Salz verarbeitet. Mangelt aber das Brennmaterial, und iſt überdies die Sole ſo beſchaffen, daß ſie, bevor ſie verſotten werden kann, erſt durch andere Mittel von ihren wäſſerigen und erdigen Theilen befreit werden muß, ſo wird ſie zuvor veredelt oder gradirt. Zu dieſem Behuf dienen vornehmlich die Dornengradiranſtalten, deren Exiſtenz wir einem Thüringer, dem Arzte Mathens Meth zu verdanken haben, welcher im 16ten Jahrhunderte die erſte Idee zu einer ſolchen Vorrichtung veranlaßte.

Es gibt übrigens verſchiedene Methoden, die Sole ohne Feuer zu veredeln. Bei der Eisgradirung läßt man dieſelbe in waſſerdichten Behältern ausfrieren, wo nach dem Gefrieren der wäſſerigen Theile eine ziemlich ſchwere Sole zurückbleibt, die aber von den erdigen Theilen noch nicht völlig befreit iſt. Da überdies die Eisgradirung nur im ſtrengen Winter vorgenommen werden kann, ſo iſt die Sonnengradirung von mehrerem Nutzen. Man ſetzt hier die Sole in flachen Behältern der Sonne aus, wodurch ſie ihren wäſſerigen Antheil nach dem Grade der Sonnenwärme mehr oder weniger verliert. Die Dornengradirung iſt aber die vollkommenſte unter allen, ſie kann in jeder Jahreszeit betrieben werden, und daher findet man ſie beinahe auf allen denjenigen Salzwerken, die einer Gradiranſtalt bedürfen.

Die Dornengradirung wird in einem beſonders dazu erbauten hölzernen Gebäude angeordnet, welches zur Erhaltung eines freien Luftzugs, und des dadurch bewirkten vollkommnern Ausdünſtens eigentlich keine Umfaſſungswände haben darf; einzelne in 15 Fuß weiter Entfernung von einander ſtehende Säulen tragen hier vielmehr das Hauptgebälk nebſt dem Dache, und das übrige zum Zuſammenhange des ganzen Gebäudes nöthige Holz wird dabei ſo ſparſam angebracht, daß der erſtgenannte Zweck deſto ſicherer erreicht werde. In der Mitte des Gebäudes befindet ſich ein Gerüſt von Dornen, deſſen Querprofil ein Trapezium iſt, und das parallel mit den langen Seitenwänden des Gradirhauſes fortgeht. Dieſes Gerüſt, welches die Dornenwand genannt wird, iſt unten ohngefähr 7 bis 8 Fuß dick, oben etwas ſchmäler, und die Dornen liegen darin, vermöge ihrer Natur ſo luſtig und locker, daß der Wind vollkommen durchſtreichen kann. Die Dornenwand geht bis unter das Hauptgebälk des Gradirhauſes, auf welchem

hölzerne Tröge in zwei parallelen Reihen ſtehen, die einen 3 Fuß breiten Gang zwiſchen ſich laſſen, und in welche die zu gradirende Sole aus einem Baſſin im Parterre des Hauſes heraufgepumpt wird. Dieſes geſchieht vermittelſt des oben erwähnten Geſtänges, das einige an einem Hebel hängende Kolben eines Saugwerks in Bewegung ſetzt, ſeine eigene Bewegung aber entweder von dem Rade, das die Sole aus dem Brunnen hebt, oder von einem beſonders dazu geeigneten Mechanismus erhält. Ein jeder von den angegebenen Trögen theilt ſeine Sole durch Hähne, die den Hähnen an den Weinfäſſern gleichen, zweien flachen Rinnen mit, deren Seitenwände ausgekerbt ſind. Vermittelſt dieſer Hähne kann der Ausfluß der Sole aus den Trögen ſtärker oder ſchwächer bewirkt werden, je nachdem die Witterung dem Gradiren günſtig iſt, und durch die ausgekerbten Rinnen, die nur wenige Zolle breit und tief ſind, wird die Sole gezwungen, die Dornenwand nur in Tropfengeſtalt zu berühren, welche Form ſie auch während dem Durchfallen durch die Dornenwand behält, bis ſie in dem Sammelbehälter im untern Theile des Gradirhauſes angelangt iſt.

Durch eine ſolche Vorrichtung erlangt nun die Sole die größtmöglichſte Oberfläche, welches überhaupt der Zweck einer jeden guten Gradiranſtalt iſt. Das ganze Solenquantum wird in eine ungeheure Anzahl Tröpfchen zerlegt, wo ein jedes der freien Luft und Sonnenwärme ausgeſetzt iſt. Die Erfahrung hat aber gelehrt, daß eine Flüſſigkeit in der gemeinen Luft deſto früher verdünſtet, je mehr Berührungspunkte ſie derſelben darbietet. Es muß demnach der Waſſergehalt der durch die Dornenwand fallenden Sole vermindert und dieſe überhaupt ihrer übrigen heterogenen Theile mehr oder weniger beraubt werden. Die erdigen Theile, womit immer eine jede Sole verunreinigt iſt, erfordern nämlich zu ihrer Auflöſung eine größere Menge Waſſer, als das in der Sole enthaltene Salz. Man kann ſich hiervon bei einem jeden Verſuche im Kleinen überzeugen. Verliert nun die Sole einen Theil ihres Phlegma, ſo können ſich jene erdigen Subſtanzen nicht mehr in der Salzmaſſe aufgelöſt erhalten, ſie fallen nieder und bleiben an den Reiſern der Dornen hängen, die ſie nach einigen Jahren mit einer gypsähnlichen Kruſte überziehen, und die ganze Wand zum fernern Gebrauch untauglich machen.

Das Durchfallen der Sole durch die Dornenwände der Gradirhäuſer wird ſo oft wiederholt, bis ſie ſo weit concentrirt worden iſt, daß ſie ohne große Feuerungsbedürfniſſe zu Salz verſotten werden kann. Die Sole verliert durch ein mehrmals wiederholtes Gradiren endlich ihre wäſſerigen Beſtandtheile dergeſtalt, daß dieſe das Salz nicht mehr in ſich aufgelöſt erhalten können. Es fällt nieder und ein jedes Solentröpfchen läßt einen Antheil davon in den Dornenwänden zurück, wodurch letztere gänzlich mit

Salz überzogen werden. Dieſes erfolgt gewöhnlich bei heißer und trockner Witterung und wenn die Sole eine Löthigkeit von 28 und mehreren Graden erlangt hat, wo aber alsdann die Gradirung anfängt, nachtheilig zu werden, weil das meiſte Salz in den Dornenwänden hängen bleibt. Man begnügt ſich daher auf den Salzwerken, der Sole eine Löthigkeit von 22 bis 24 Graden zu verſchaffen, wenn ſie zum Verſieden geſchickt ſeyn ſoll. Sie wird alsdenn entweder gleich von dem Gradirhauſe, oder aus großen Sammelbehältern in die Gradirhäuſer gebracht und daſelbſt zu Salz verarbeitet.

Die Salzſiedehäuſer (Salzkothen, Sölden) ſind gewöhnlich ſo eingerichtet, daß der Siedeplatz, wo ſich die Pfannen befinden, in der Mitte des Gebäudes angebracht iſt, der übrige Raum aber zu Trockenſtuben, Salzmagazinen, Holz- und Kohlenremiſen benutzt wird.

In den Pfannen, die gewöhnlich aus mehreren zuſammengenieteten Blechtafeln beſtehen, wird die Sole zu Salz verſotten. Dieſe Arbeit iſt eine der wichtigſten bei der Salzfabrikation, weil auf ihr größtentheils die Güte des Salzes beruht. Durch das Kochen der Sole ſoll das Salz möglichſt rein und befreit von allen heterogenen Beimiſchungen dargeſtellt werden, welches vorzüglich durch ein langſames Abdunſten bezweckt wird. Das der Sole noch beiwohnende Waſſer verflüchtigt ſich beim Kochen in Dampfgeſtalt, weshalb die Siedepfannen mit Brodenzügen überdeckt ſeyn müſſen; die erdigen Theile, welche ſich in dem immer weniger werdenden Waſſer nicht mehr aufgelöſt erhalten können, werden aber abgeſchieden und ſchwimmen entweder als Schaum auf der Oberfläche des heißen Fluidums, oder ſie ſinken unter, wo ſie endlich den Boden der Pfanne mit einer gypsähnlichen Kruſte überziehen.

Iſt die Sole ſo weit concentrirt, daß es dem erzeugten Korne oder Salzkryſtall ſchwer wird, in der ſpecifiſch ſchwerer gewordenen Flüſſigkeit zu Boden zu ſinken, ſo nimmt man das Salz aus der Pfanne und füllt daſſelbe in weidene geflochtene kegelförmige Körbe, die ſich über der Pfanne an den Seitenwänden derſelben auf Lagern befinden, damit die überflüſſige Sole von dem Salze in die Pfanne abträufeln kann.

Der Rückſtand in der Pfanne heißt Bitterſole, welche noch ein Salz enthält, das den Namen **Bitterſalz** führt. S. **Bitterſalz**.

Sand, das bekannte nothwendige Hilfsmittel zur Bereitung eines guten Kalkmörtels. Der Sand, zuweilen auch wohl **Kies** genannt, wird aber auch beim Pflaſtern und dem Legen der Fußböden zur Unterfüllung gebraucht.

Sandhäger, Sandbank, iſt ein in einem Strome oder

Fluſſe entſtandener Aufwurf. Wie ſolche Häger aus einem Flußbette wieder wegzuſchaffen ſind, darüber ſehe man den Artikel Buhne.

Sandkaſten, ein viereckiger aus Bohlen zuſammengefügter Kaſten, zum Aufſammeln des Sandes und Schlicks vor einer Waſſerleitung oder einem Mühlrade.

Sandkaſten, ein Gefäß von Bretern, mit Sand gefüllt, welches dem Ziegeler beim Formen der Ziegeln ſtets zur Seite ſtehen muß.

Sandkörbe, ſind cylindriſche aus Weidenruthen geflochtene Körbe von 3 Fuß Durchmeſſer und 5 Fuß Höhe. Sie werden mit Sand und Steinen gefüllt, und in Untiefen verſenkt, um Kolke auszufüllen, und für einen aufzuführenden Faſchinenbau eine Grundlage abzugeben. Man durchſticht ſie kreuzweiſe mit ſpitzigen Pfählen, um ihr Wegtreiben durch das Waſſer zu verhindern, weil ſich dieſe Pfähle in dem Grunde feſthaken.

Sandrart (Joachim v.), ein deutſcher Zeichner und Kupferſtecher, und ein Schüler des Mathäus Merian, den er aber weit übertraf, denn Merian war nur ein handwerksmäßiger Künſtler. Sandrart wurde 1606 geboren und hat ſich durch ſeine Zeichnungen nach Antiken bekannt gemacht.

Sandſtein, iſt ein Beſtandtheil der meiſten Flötzgebirge, und als ſchätzbares Baumaterial ſehr bekannt. Man unterſcheidet: das Urfelsconglomerat, aus Urgebirgstrümmern, durch ein thoniges Bindemittel zuſammengeſetzt; das Kieſelconglomerat; der Kohlenſandſtein; das Rothe Liegende und Weiße Liegende. Der dauerhafteſte Sandſtein iſt der thonhaltige, von minderer Güte iſt der eiſenſchüſſige. Jener gibt ſich durch ſeinen eigenthümlichen Thongeruch zu erkennen, dieſer durch ſeine braunrothe Farbe. Der thonige Sandſtein iſt vorzüglich an ſolchen Orten in Anwendung zu bringen, wo Feuer, Luft und Waſſer einwirken, der eiſenſchüſſige aber mit größerer Vorſicht zu gebrauchen. Der eiſenſchüſſige Sandſtein zieht die Feuchtigkeit der Luft an ſich und zerblättert. Im Feuer iſt er von gar keiner Dauer. Andere Sandſteinarten, deren Bindemittel Kalk oder Mergel enthält, ſtehen zwar im Waſſer, und werden auch in der Luft härter; ſie ſind aber dem Mauerfraß ſehr unterworfen. Die feſteſten und dauerhafteſten Sandſteine ſind die mit Kieſelerde gekitteten; ſie ſind aber ſchwer zu bearbeiten.

Sand-Straken, Grundlagerhölzer, ſind horizontale auf die Sohle eines aufgeworfenen Grundgrabens für ein Gebäude gelegte Hölzer, welche mit Bohlen überlegt werden, um das Gebäude ſicher darauf zu fundiren. S. Roſt.

Sandſtraße, eine aus bloßem Sande gebildete Landſtraße, welche man vorzüglich an ſolchen Orten in Anwendung zu bringen

genöthigt iſt, wo es an Steinen mangelt. Die Hauptſache hierbei iſt, daß man den Sand mit einer bindenden fetten Erde vermengt. Geht aber die Straße ſelbſt durch eine flache Sandgegend, ſo muß man durch Anpflanzungen von Birken und Buſchwerk zu beiden Seiten des Straßenzugs, zuförderſt eine feſte Unterlage, die durch den Wind nicht weggeführt wird, zu gewinnen ſuchen. Der Zwiſchenraum wird ſich bald mit Raſen überziehen, und dann kann man mit der Bildung eines Erddammes zwiſchen den Buſchreihen den Anfang machen. Die Seitenböſchungen dieſes Dammes beſchlägt man blos mit Raſen, und wenn der Damm ſich etwas über das anliegende Feld erhebt, ſo ſind auch keine Seitengräben nöthig.

Sappe, ein in und durch die Erde gegrabener Weg, um in den Graben einer Feſtung zu kommen; davon das Wort Sappeur, ein Arbeiter, der eine Sappe macht.

Sardinien, als Längenmaß iſt daſelbſt die Elle (Raſo), und der Palmo gewöhnlich; erſterer hält 243,3 Pariſer Linien, der letztere 110,1 dieſer Linien.

Sarkophag, ein ſargförmiges Grabmal, gewöhnlich mit Basreliefs geziert.

Sarraglio, ſ. Schlußſtein.

Saſſo quadrato, ein Quaderſtein.

Satteldach, Giebeldach (Comble à pignon), der Name eines gewöhnlichen deutſchen Dachs mit zwei abhängenden Seitenflächen, welche in der Mitte über dem Gebäude in den Forſt zuſammenlaufen.

Satyrn, wurden in der Baukunſt oft als Caryatiden gebraucht. Sie haben etwas Gefälliges in ihren Mienen. Uebrigens ähneln ſie in ihrer Darſtellung den Silenen; denn es ſind dies alte Satyrn.

Satyrus, der Architekt von dem wundervollen Grabmal des Mauſolus, Königs von Carien, deſſen Bau er gemeinſchaftlich mit dem Phytheus leitete. S. Mauſoleum.

Satz, Pumpenſatz, ſ. Pumpe.

Satzloch, nennt man ein Loch oder eine Oeffnung in einer Mauer, die zwei Gebäude von einander ſchneidet. Das Loch ſoll das Eigenthum dieſer Mauer bezeichnen. Derjenige von den Nachbarn, auf deſſen Seite ein ſolches regulär gemauertes Loch befindlich iſt, wird als Eigenthümer der Mauer angeſehen; ſind aber auf beiden Seiten der Mauer ſolche Löcher, ſo iſt dies das Zeichen einer gemeinſchaftlichen Mauer.

Saugröhre, Anſteckkiel, die unterſte im Waſſer ſtehende Röhre eines Saugwerks. Sie ſaugt das Waſſer durch Oeffnungen ein, wenn der Kolben in Aktivität kommt. Die Oeffnungen

ſind mit Seihen verſehen, um den Eingang fremder Körper in die Röhre abzuhalten. Mehr unter dem Art. Pumpe.

Saugwerk, ſ. Pumpe.

Saum (Ceinture, Cincta, Cimbia), heißt das glatte Glied an einem Säulenſchafte, welches den Schaft oben und unten einfaßt. Am obern Theile heißt es der Oberſaum (Colarin, Colier), am untern der Unterſaum.

Saumlatte, iſt bei einer Windmühle die ſtarke Latte, welche der Länge nach durch jede Fläche der Windmühlenflügel hindurchgeht, und an welche, ſo wie an den Flügelruthen, die Scheiden oder Thüren befeſtigt ſind.

Saumſchwelle, Setzſohle, Spannrahmen (Sabiliere), die Schwelle der obern Stockwerke eines Fachwerkgebäudes, welche bündig mit der äußern Wandfläche in die Balken eingekammt iſt. Sie iſt Baſis der Wand des zweiten oder dritten Stockwerks, die Wandſäulen dieſer Stockwerke ſind in ſie eingezapft, und ſie wird daher zum Unterſchied von der untern oder Grundſchwelle, Saumſchwelle genannt.

Saurus, ſ. Batrachus.

Sauterelle, ſ. Schmiege.

Saxum quadratum, ein Quaderſtein.

Scabellon (Scabellum), ein Fußgeſtell, worauf man ein Bruſtbild u. dgl. ſetzen kann.

Scala, die Treppe; auch die Gradabtheilung an verſchiedenen Inſtrumenten, z. B. dem Thermometer, Barometer, Aräometer, dem Nonius eines Scheibeninſtruments u. dgl. Auch den verjüngten Maßſtab bezeichnet man mit dem Worte Scale oder Scala; die Theile auf der Scale pflegt man Grade zu nennen (Thermometergrade ꝛc.).

Scalenum, das ungleichſeitige Dreieck.

Scamilli impares, ſ. Piedeſtal.

Scandula, eine Schindel, womit man Dächer deckt; vorzugsweiſe eine hölzerne Schindel.

Scapus, ſ. Schaft.

Scarpa di muro, ſ. Abdachung einer Mauer.

Scarpe, die Böſchung eines Feſtungsgrabens; Scarpe, die innere Böſchung, Contreſcarpe, die äußere oder Gegenböſchung; Scarpiren, einen Wall oder Deich abböſchen.

Sceller, etwas befeſtigen.

Scene, die Decoration oder Auszierung eines Theaters; auch wohl die Bühne oder der Schauplatz ſelbſt.

Scenerei, das Bühnengerüſt; das Charakteriſtiſche einer Naturgegend, eines Landſchaftsbildes; wie Wald-Scenerei, Fluß- oder Waſſer-Scenerei u. dgl.

Scenographie oder Skenographie, die äußere Anſicht eines Gebäudes (perſpectiviſche Darſtellung deſſelben).

Schablone, ſ. Chablone.

Schacht (Bergbau), eine von der Oberfläche in das Innere der Erde gehende Grube; entweder um einem Bau gute Wetter zu verſchaffen, oder in ſelbigen ein- und auszufahren und die Erze zu Tage zu fördern. Gewöhnlich iſt die Oeffnung der Schachte 1 Lachter lang und ½ Lachter breit; iſt die Oeffnung noch kleiner, ſo heißen ſie Lichtlöcher. Vergl. Grubengebäude.

Schacht (Scatula), eigentlich ein Körper, der einem Parallelepipedum gleicht, und woran die Länge der Breite gleich iſt, die Dicke aber nur den zehnten oder zwölften Theil der Länge beträgt. Schachtruthe, ein kubiſches Maß, welches 12 Fuß lang, 12 Fuß breit und 1 Fuß dick iſt, daher 144 Cubikfuß Inhalt hat; Schuhſchacht oder Schachtſchuh, ein Körper oder körperliches Maß von 12 Zoll Länge und Breite und 1 Zoll Dicke.

Schachtelhalm, eine Art des Kannenkrauts, welches zur Glättung von allerlei Holzwerk gebraucht wird.

Schaddeich, ſ. Keſſelſeel.

Schafhauſen, die Elle daſelbſt hält 267,5 Pariſer Linien.

Schafſtall. Ein Gebäude zum Aufenthalt der Schafe in den Wintermonaten muß die für dieſen Aufenthalt erforderliche Räumlichkeit darbieten. Man rechnet für ein Schaf mit Inbegriff der Raufen und Lämmer 10 Quadratfuß Flächenraum, und nimmt 14 bis 16 Fuß für die Höhe des Stalls im Lichten an. Dieſe Höhe iſt nicht zu bedeutend, um nicht auch Maßregeln treffen zu müſſen, den Dunſt oder Broden aus dem Stalle zu entfernen. Oeffnungen, welche dazu dienen, befinden ſich in den Seitengewänden hoch oben unter der Decke, bleiben fortwährend geöffnet und mögen nur bei ſtrenger Kälte verſchloſſen werden. Dieſe Oeffnungen erzeugen und unterhalten einen immerwährenden Luftzug unter der Decke des Stalls, welcher allen Dunſt ableitet, und von den im Stalle ſich aufhaltenden Schafen nicht empfunden wird. Brodenfänge aus hölzernen Schläuchen oder Röhren beſtehend, die den Broden durch das Dach ableiten ſollen, ſind dem Zweck nicht entſprechend. Vergl. Brodenfang.

Uebrigens iſt ein Schafſtall auch mit Fenſtern zu verſehen, weil das Schaf das Licht liebt. Dieſe Fenſter müſſen aber in einer Höhe von 8 bis 10 Fuß über der Erde angebracht ſeyn, um ſie gegen das Zerbrechen zu ſchützen. Weil auch in einem Schafſtalle mit Wagen gefahren wird, um den Miſt, der ſich im Verlauf des Winters darin ſammelt, bequem heraus zu ſchaffen, ſo ſind breite Thore nöthig, um dieſes Fahren zu geſtatten; auch gereicht es zu großer Bequemlichkeit, wenn das Gebälk des Stalls nicht durch Unterſtützungsſäulen, ſondern durch ein Hängewerk ge-

tragen wird; weil jene Säulen nicht allein dem Fahren im Stalle, zumal mit beladenen Wagen, hinderlich ſind, ſondern auch vielen nutzbaren Raum verſperren.

Das Gebälk eines Schafſtalls wird mit geſpundeten Bretern oder mit Sackholz belegt, das mit einem Lehmſchlag bedeckt wird, und dieſer Boden ſodann zum Aufbewahren des Winterfutters benutzt.

Dachluken, die des bequemen Abladens wegen, eine Breite von 5 Fuß und eine Höhe von 7 Fuß haben müſſen, dürfen nicht ermangeln, um Heu und Klee zur Winterfütterung in den Dachraum des Schafſtalls aufbringen zu können.

Während des Winters findet kein Ausmiſten des Schafſtalls ſtatt. Der Miſt wird vielmehr bis zum Frühjahr im Stalle angeſammelt. Es erfordern daher die Grundſchwellen hölzerner Schafſtallwände einen 4 bis 5 Fuß hohen Füllmund oder Unterſatz, um ſie gegen das frühe Verfaulen, indem der Miſt in dem Stalle wohl bis zu dieſer Höhe anwächſt, zu ſchützen. Umfaſſungsmauern aus Bruchſteinen brauchen $2\frac{1}{2}$ Fuß Dicke, aus gebrennten Back- und Lehmſteinen 2 Fuß. Sie können in Lehm aufgeführt werden, man muß aber ihre Oberflächen, ſowohl in- als auswendig mit Kalkmörtel überziehen oder nur die Fugen mit Kalk auswerfen, weil die Schafe den Lehm aus den Mauern ablecken.

Schaft (Scapus, Truncus, Fut, Tronc, Fusto), der mittlere Theil einer Säule, zwiſchen dem Schaftgeſims und dem Capitäl.

Schaft, Fenſterſchaft (Jambe, Trémeau, Trumeau), derjenige Theil von den Umfaſſungsmauern eines Gebäudes, welcher ſich zwiſchen zwei Fenſteröffnungen befindet.

Mittelſchaft, Eckſchaft, wenn der Schaft in der Mitte zwiſchen zwei Fenſtern oder auf einer Ecke liegt. Die Mittelſchäfte müſſen wenigſtens ſo breit ſeyn, wie die Oeffnungen der Fenſter, die Eckſchäfte ſollen aber breiter ſeyn, als die Mittelſchäfte und Fenſter; dies verlangt der Begriff von Feſtigkeit, Dauer und Schönheit.

Schafgeſims, Baſe, ſ. Attiſche Baſe, Säulenfuß.

Schalbreter, ſchlechte Breter, welche zur Verſchalung einer Decke dienen, und demnächſt berohrt und mit Gyps oder Stucc überzogen werden. Auch die Breter, womit man das Bogengerüſt oder die Lehrbogen eines Gewölbes überdeckt, um demnächſt die Wölbeſteine auf dieſe Decke zu legen, werden Schalbreter genannt.

Schalholz, Welgerholz, runde oder geſpaltene tannene und aspene Stäbe, welche zwiſchen die Balken eingeſchoben werden und die Felder der Decken bilden. Sie werden mit Lehmſtroh umwickelt, und ruhen zwiſchen den Balken in beſonders dazu vorgerichteten Rinnen oder Vertiefungen.

Schartdeich, ein ſchadhaft gewordener Teich, welcher nicht allein ſeine Abdachung, ſondern auch ſein Vorland verloren hat.

Schartufer, ein beſchädigtes Flußufer.

Scharwage, ſ. Doſſirbret.

Schatten, heißt der Mangel des Lichts an einem Orte, wohin es wegen eines undurchſichtigen Körpers, der im Wege ſteht, nicht fallen kann. Der Schatten wird allemal dem Lichte gegenüber hinter den Körper geworfen. Iſt dieſer kleiner als das Licht, ſo wird der Schatten immer ſchmäler, je weiter er von dem Körper ſich entfernt; iſt der Körper größer, ſo wird der Schatten immer breiter; iſt aber Körper und Licht von gleicher Größe, ſo behält der Schatten überall eine gleiche Breite. Sind Körper und Licht Kugeln von gleicher Größe, ſo iſt der Schatten cylindriſch; iſt das Licht eine größere Kugel, als der Körper, ſo hat er die Figur eines Kegels; iſt endlich der Körper größer als das Licht, ſo bekommt der Schatten eine birnförmige Figur.

Die Figur des Schattens ändert ſich auch, je nachdem das Licht näher oder entfernter von dem beleuchteten oder Schatten werfenden Körper geſtellt wird. Je näher der Körper dem Licht, deſto größer der Schatten, je entfernter, deſto kleiner.

Das Sonnenlicht verändert nichts in der Breite der Schatten, die ein von ihm beleuchteter Körper wirft, weil man annimmt, daß die Sonnenſtrahlen parallel einfallen, und nicht, wie beim Lampenlicht, divergirend von einem Punkte ausgehen. Aber die Länge der Sonnenſchatten iſt veränderlich, und richtet ſich nach dem höhern oder tiefern Stande der Sonne. Die Morgen- und Abendſonne wirft lange Schatten, die Mittagsſonne kurze, und zwar ſind dieſe um ſo kürzer, je näher die Sonne dem Meridian ſteht, im Meridian am kürzeſten. Unter der Linie oder dem Aequator wirft die Sonne im Meridian gar keinen Schatten, indem ihre Strahlen die Körper ſenkrecht treffen.

Man unterſcheidet: **Haupt- oder ganze Schatten**, **Mittelſchatten oder Halbſchatten**, und durch reflectirtes Licht erzeugte oder **gebrochene Schatten**. Diejenigen Schatten aber, ſo von einem beleuchteten Körper auf einen andern geworfen werden, heißen **Schlagſchatten**.

Die dunkelſten Schatten entſtehen immer an denjenigen Orten, welche bei runden Körpern am weiteſten von dem beleuchteten Punkte entfernt ſind; bei eckigen Körpern aber an denjenigen Stellen, welche zunächſt an die lichte Seite angrenzen; weil hier die Lichtſtrahlen vorbeiſchießen, ohne Zeit zu haben, durch Widerſcheine zu wirken.

Je weniger es dem Lichte möglich iſt, an gewiſſen Orten entweder durch gerade oder durch zurückgeworfene Strahlen einzudringen, deſto dunkler werden die Schatten. Wenn daher ein

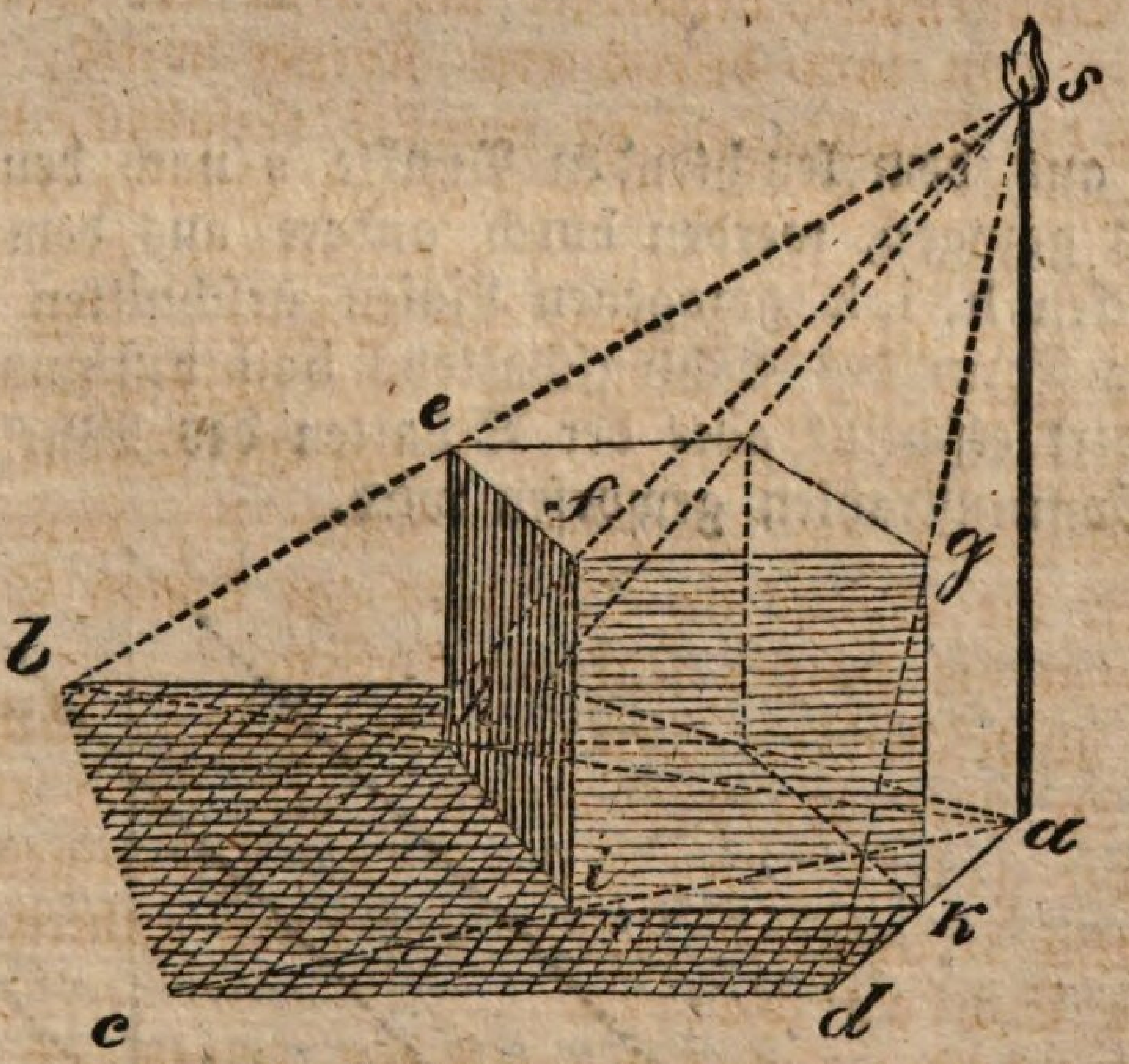
Körper auf ſeiner Schattenſeite Löcher oder andere Vertiefungen hat, ſo ſind dieſe ſchwärzer, als alles Uebrige, weil hier die Lichtſtrahlen am ſchwerſten Eingang finden.

An runden Körpern nimmt der Schatten allmählig ab, ſowie er dem Lichte näher rückt, und ſo entſteht der Halbſchatten. Er iſt eine Miſchung von Schatten und Licht, welche ſich, vorzüglich an runden Körpern, allmählig in einander verlieren.

Der durch zurückprallende Lichtſtrahlen erhellte Schatten iſt ebenfalls an runden Körpern am deutlichſten zu bemerken, weil durch die Reflexion der Lichtſtrahlen von andern beleuchteten Punkten auch die dunkle Seite dieſer Körper einiges Licht empfängt.

Am auffallendſten iſt dieſes aber bei ſolchen Körpern zu bemerken, die einen Schatten auf andere werfen, welche man überhaupt unter dem Namen Schlagſchatten begreift. Hier iſt nämlich die dunkle Seite des Körpers, weil ſie von reflectirtem Lichte getroffen werden kann, allemal heller als der Schlagſchatten.

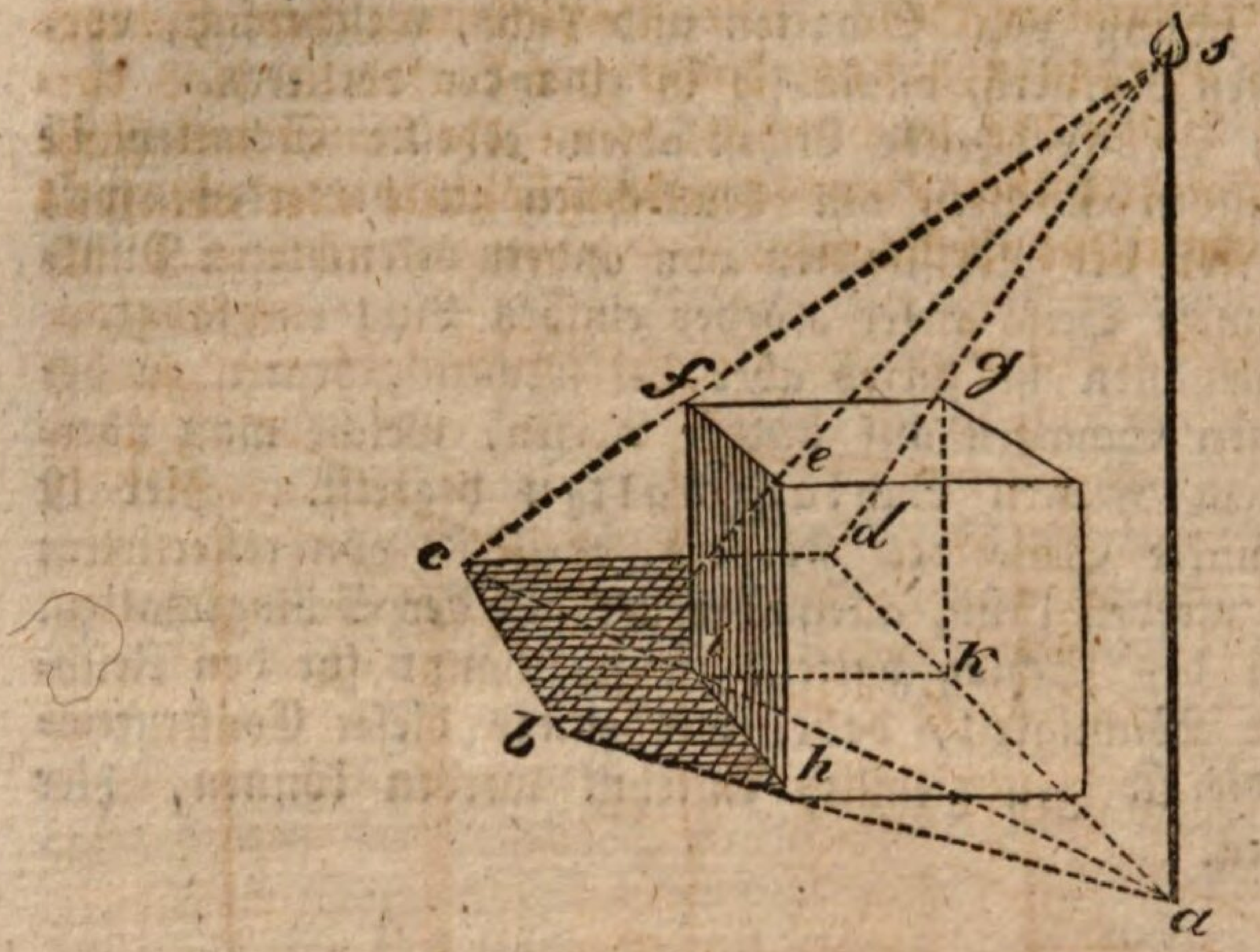
Die Form des Schlagſchattens iſt überhaupt für den Zeichner von großer Wichtigkeit, daher wir einige dieſer Conſtructionen, wovon die übrigen ziemlich entlehnt werden können, hier mittheilen wollen.



Es werde in der angeſchloſſenen Figur der Würfel durch ein Lampenlicht beleuchtet, deſſen Fußpunkt in a iſt; das Licht beleuchtet alſo den Würfel mehr von hinten. Um nun die Form des Schlagſchattens bcd zu finden, ſo ziehe man aus dem leuchtenden Punkte s durch die Ecken e, f, g des Würfels gerade Linien, laſſe dieſe Linien durch andere kreuzen, die aus dem Fußpunkte a durch die ſenkrecht unter e, f und g liegenden Ecken h, i, k gezogen werden, ſo beſtimmen die Durchſchnittspunkte b, c und d, die man

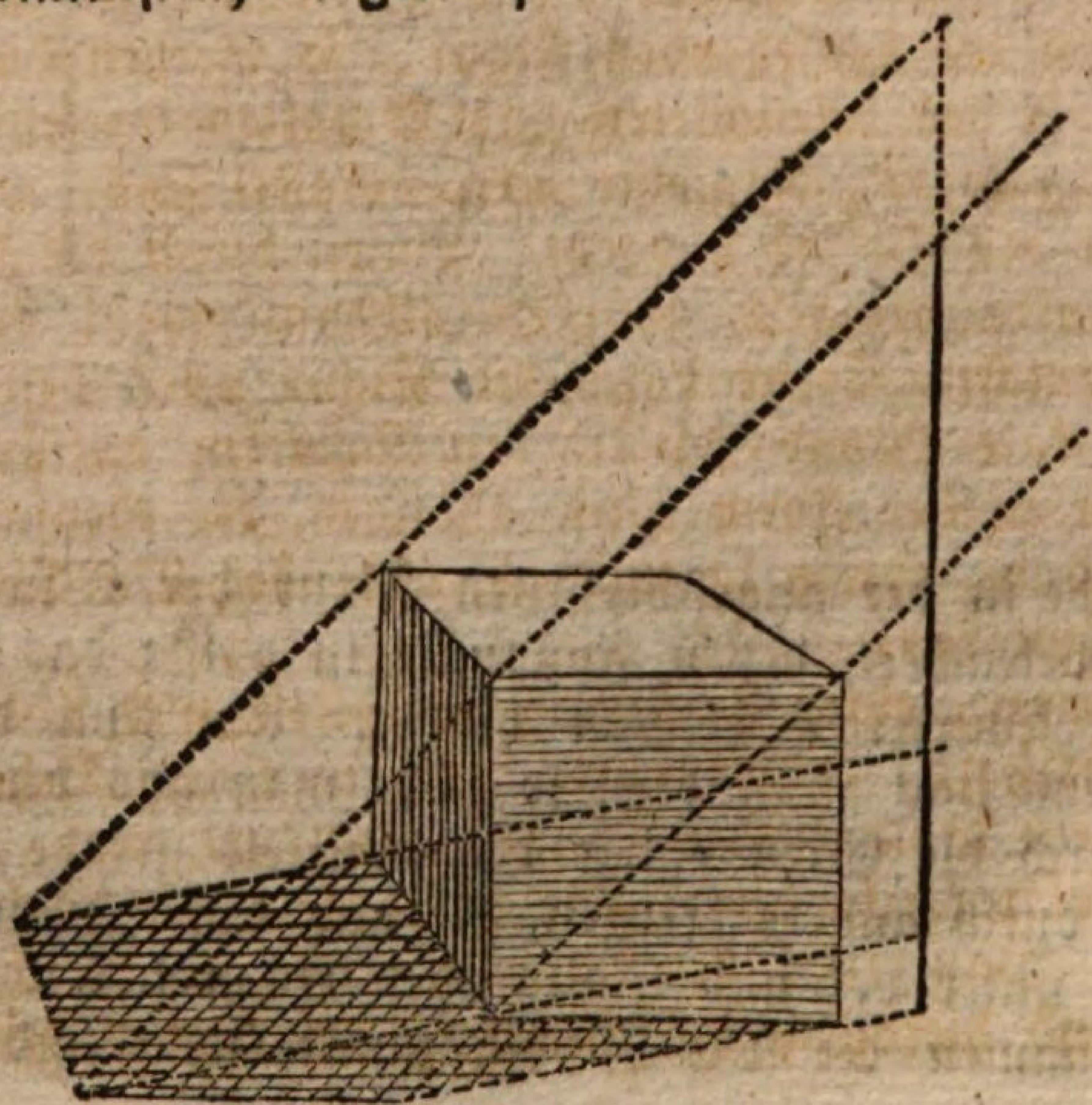
nur durch gerade Linien verbinden darf, die Form des Schlagſchattens.

Daſſelbe Verfahren findet ſtatt, wenn man den Schlagſchatten eines Würfels zeichnen will, der durch ein Lampenlicht von vorn beleuchtet wird.

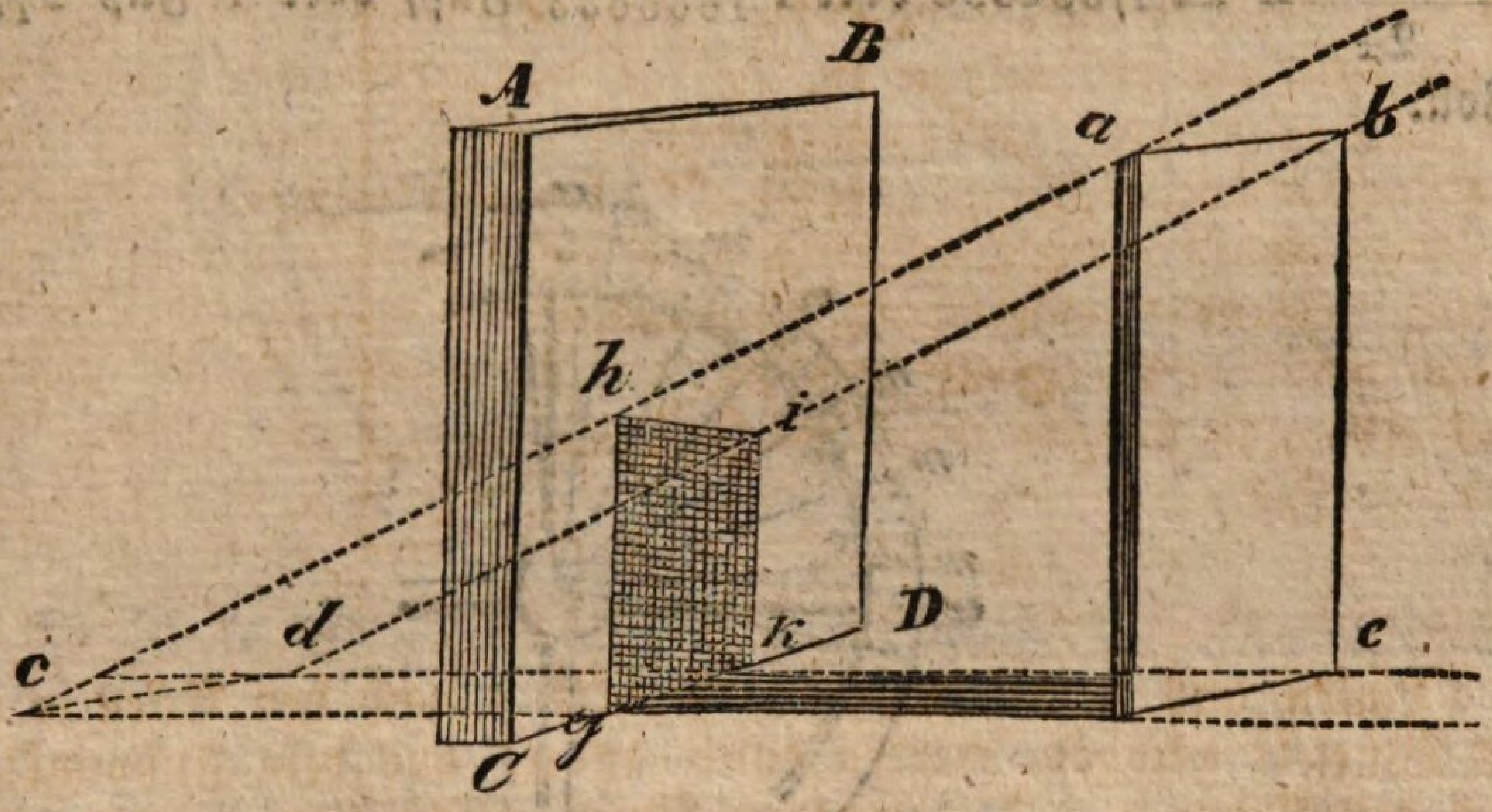


Linien aus dem leuchtenden Punkte s nach den Ecken e, f, g des Würfels gezogen, werden durch andere aus dem Fußpunkte a nach den Ecken h, i, k gezogenen Linien geſchnitten werden, und hierdurch die Form des Schlagſchattens bcd beſtimmen.

Verändert erſcheint aber der Schatten des Würfels, wenn er durch die Sonnenſtrahlen geworfen wird.



Wir wiſſen aus dem Vorhergehenden, daß die Sonnenſtrahlen wegen der unendlichen Entfernung der Sonne von der Erde, als parallel einfallend angenommen werden müſſen. Wird daher in vorhergehender Figur der Würfel durch die Sonne mehr von hinten als von der Seite beleuchtet, ſo muß auch der Fußpunkt der Sonne ſo beſtimmt werden. Die Verzeichnung des Schlagſchattens weicht alsdann von dem bisherigen Verfahren blos darin ab, daß alle Linien des leuchtenden, ſowie die Linien des Fußpunktes parallel gehen, ihre Durchſchneidungspunkte aber ebenfalls die Figur des Schattens beſtimmen.



Werfen beleuchtete Körper ihre Schatten nicht, wie bisher angenommen worden, auf die ebene Fläche, worauf ſie ſtehen, ſondern es wird dieſer Schatten durch einen andern Körper aufgefangen, wie in der beiliegenden Figur, ſo werden durch die Eckpunkte a und b des beleuchteten und Schatten werfenden Körpers gerade Linien gezogen, die, wie hier, parallel ſind, wenn die Beleuchtung von der Sonne ausgeht. Linien durch die darunter liegenden Eckpunkte gezogen, würden alsdann wohl den Schatten auf der horizontalen Ebene durch die Figur cdef beſtimmen, weil aber eine vertikale Wand ABCD den Schatten auffängt, ſo wird er ſich auf ihr in der Form ghik abbilden, die ebenfalls durch die Linien ah und bi, ſowie fg und ek und ihre Durchſchnittspunkte gefunden werden kann.

Schattiren, einer Zeichnung Schatten und Licht geben.

Schaubühne, der erhöhete Platz in einem Schauſpielhauſe, auf welchem ein dramatiſches Stück aufgeführt wird.

Schaufeln (Ailerons), die in wagerechter Richtung in die Kränze eines Waſſerrads befeſtigten Breter, an welche das Waſſer anſtößt, und hierdurch den Umgang des Rades bewirkt.

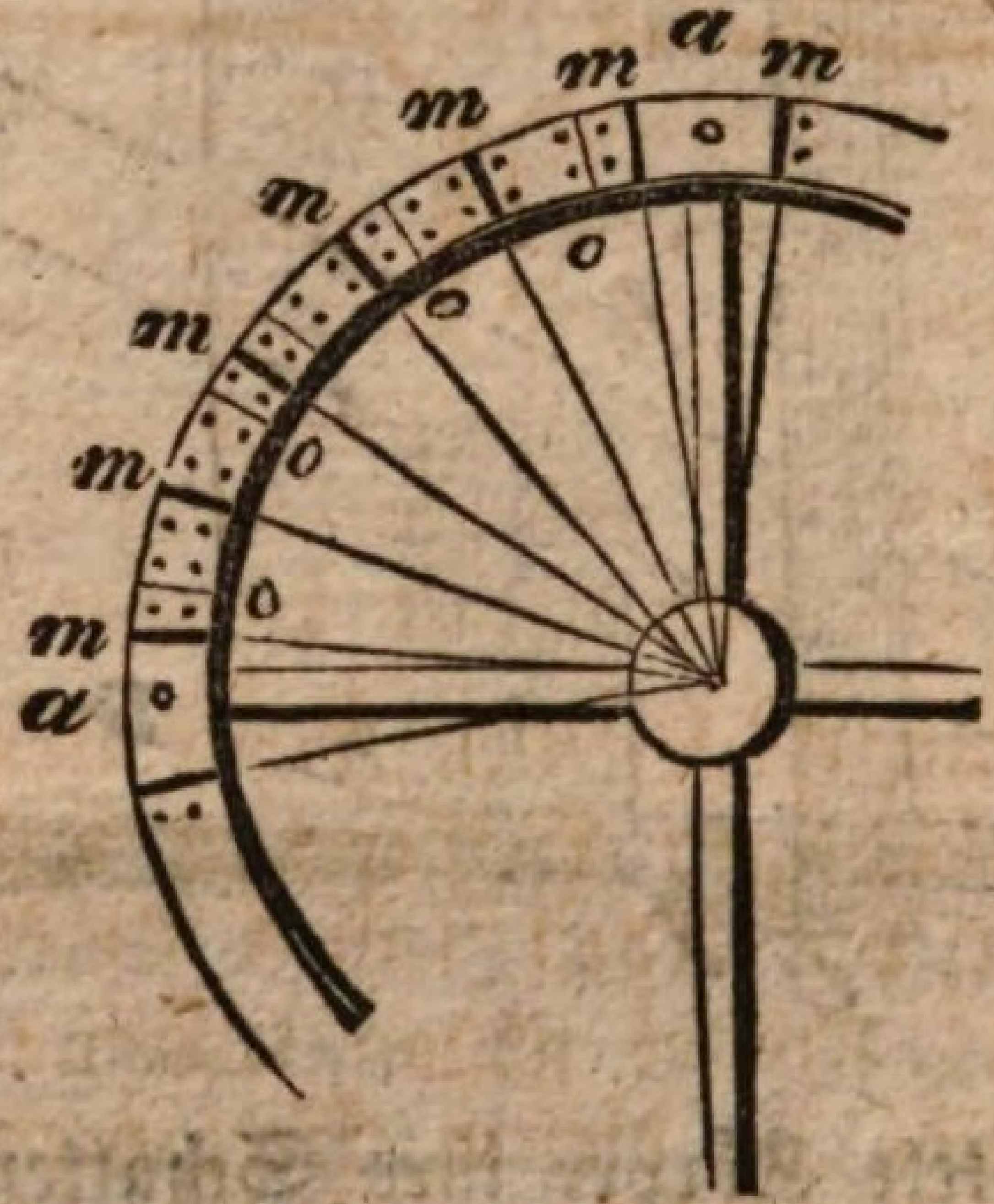
Die mechaniſche Regel zur Eintheilung der Schaufeln iſt bei einem unterſchlächtigen Rade folgende:

Des Rades Durchmeſſer ſei 14 Fuß, und jeder Quadrant des Rades ſoll ſechs Schaufeln enthalten, das Rad alſo, in der Kunſtſprache, ſechsſchaufelich ſeyn, ſo wird die Entfernung der Schaufeln von einander durch den gewöhnlichen Regel-de-Tri-Anſatz

$$1 : 3{,}141592 = 14 : x$$

gefunden.

Es iſt $x = 3{,}141592 \times 14 = 43{,}982288$; weil nun das Rad 24 Schaufeln enthalten ſoll, ſo iſt die Entfernung derſelben $= \frac{43{,}982288}{24} = 1{,}832595$ oder $1 \frac{832595}{1000000}$ Fuß, oder 1 Fuß $9 \frac{9911}{10000}$ Zoll.



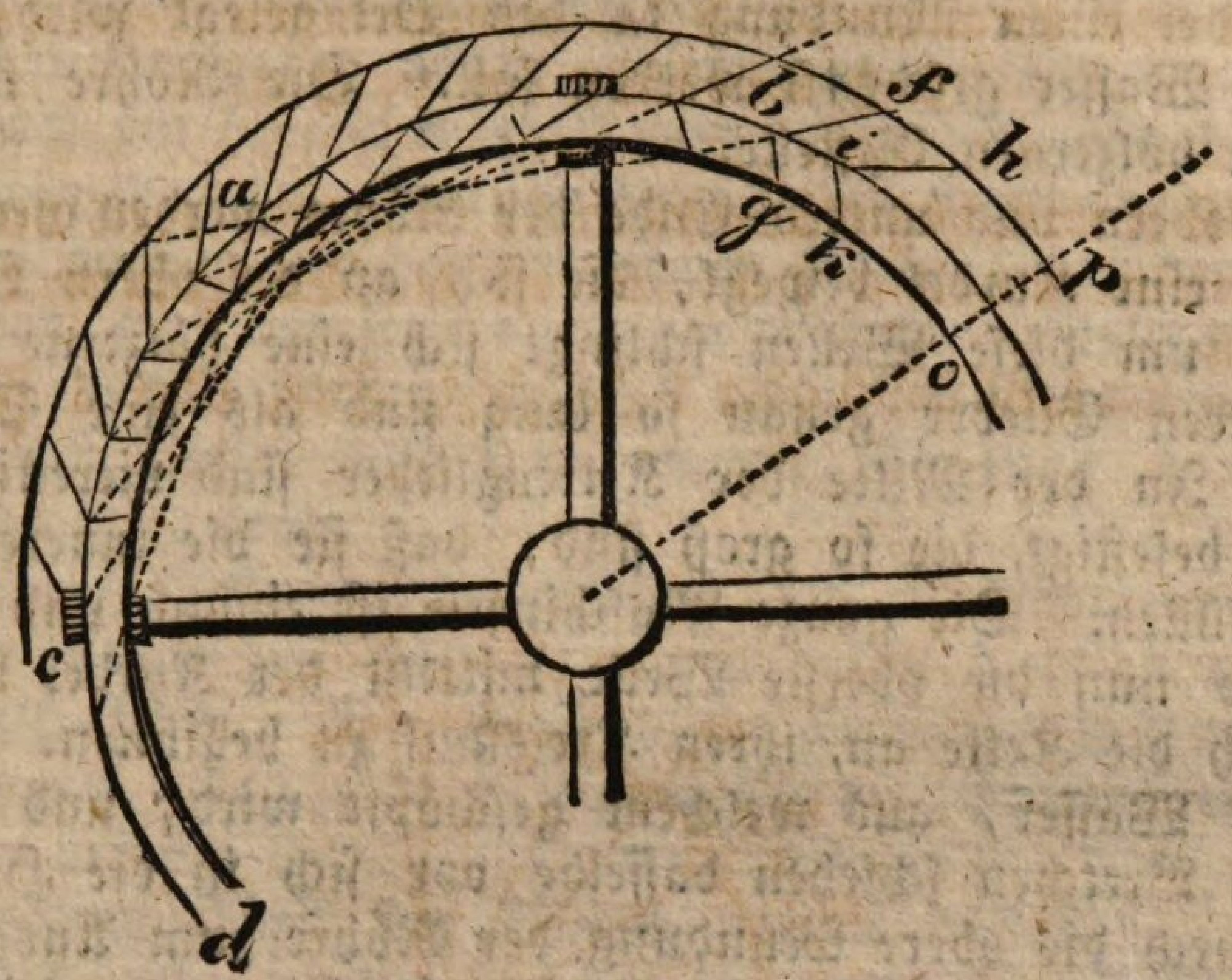
Das unterſchlächtige Rad hat vier Arme, welche die Welle durchkreuzen. In den Punkten, wo der Arm den Kranz trifft (a in beiliegender Figur), darf keine Schaufel ſitzen; ebenfalls müſſen die Wechſel- oder Stoßfugen der Felgen auf keine Schaufel zutreffen. Sind daher m die Schaufeln, ſo liegen dieſe Wechſel in den Punkten o.

Begreiflich geht die Richtung der Schaufeln, weil ſie Radien des Kreiſes ſind, nach dem Mittelpunkte des Rads; ſie werden in die Felgen mittelſt ſchmaler Fugen eingelaſſen.

Die Schaufelung der oberſchlächtigen Räder hat eine andere Form. Wenn bei einem unterſchlächtigen Waſſerrade der Arm auf keine Schaufel und keinen Wechſel in dem Kranze zutreffen ſoll, ſo iſt es bei dem oberſchlächtigen Rade gerade nothwendig, daß der Arm eine Schaufel berührt. Die Schaufelung iſt überhaupt enger und beträgt höchſtens 14 Zoll. Sie richtet ſich nach der Maſſe des Aufſchlagwaſſers; je mehr Waſſer, deſto weiter die Schaufelung.

Die Schaufeln des oberſchlächtigen Rades ſind keine Halb-

meſſer, ſondern nach einem Geſetz geformt, wodurch ſie, in Verbindung mit den Stoß- oder Setzſchaufeln, Käſten im Rade bilden, die das Waſſer auffangen, ſo daß daſſelbe mehr durch ſein Gewicht, als durch ſeinen Stoß, das Rad in Umſchwung bringt.



Es ſei in der angeſchloſſenen Figur dcab der Theilkreis im Kranze eines oberſchlächtigen Waſſerrads, und ab der Radius dieſes Kreiſes oder der 6te Theil ſeines Umfangs (bekanntlich läßt ſich der Radius eines Kreiſes genau ſechsmal in ſeiner Peripherie herumtragen), ſo gibt in dieſem Sextanten die gerade Linie ab die Richtung der Schaufel bf zu erkennen. Man theilt den Bogen ab in ſechs gleiche Theile, und überhaupt die ganze Peripherie in ſechsunddreißig, ſo wird man die Cardinalpunkte für die Verzeichnung aller Schaufeln des Kranzes beſtimmt haben, wie dieſes aus der Figur deutlich erkannt werden kann. Die kleine Schaufel bg, welche den Kaſten fbgkih in Verbindung mit der Bedielung gk vollendet, heißt Stoß- oder Setzſchaufel, und der Winkel gbf, unter welchem ſie ſich mit der Hauptſchaufel verbindet, iſt allemal ein rechter. Uebrigens wird die Breite op des Kranzes in drei gleiche Theile getheilt, um nicht allein den Theilkreis dcab des Kranzes, ſondern auch die Länge der Schaufeln dadurch zu beſtimmen.

Die Richtung der Hauptſchaufel nennt man die Dockung. Je weniger das Aufſchlagwaſſer beträgt, deſto ſchärfer muß das Rad gedockt werden, oder deſto enger müſſen die Schaufeln an einander ſtehen. Man pflegt alsdann die Peripherie, ſtatt wie vorher in ſechs, in ſieben Theile zu theilen.

Schaufelwerk, Schaufel- oder Kaſtenkunſt, iſt eine

Maſchine, durch welche das Waſſer aus einer Tiefe von 6 und mehreren Fußen herausgehoben werden kann.

Sie beſteht aus einer viereckigen Röhre von Bretern, ohngefähr 60 Quadratzoll im Lichten haltend, welche ſchräg oder gegen den Horizont geneigt, vielleicht unter einem Winkel von 30 Graden, mit der einen Mündung in den Ort gelegt wird, aus welchem das Waſſer geſchöpft werden ſoll. Die Röhre ruht hierbei auf einem hölzernen Geſtelle.

Am obern und untern Ende der Röhre werden viereckige Wellen durch eine Kurbel bewegt, die ſich an der obern Welle befindet, und um dieſe Wellen ſchlingt ſich eine hölzerne Kette ohne Ende, deren Glieder genau ſo lang ſind als eine Sehne dieſer Wellen. In der Mitte der Kettenglieder ſind viereckige hölzerne Scheiben befeſtigt, die ſo groß ſind, daß ſie die innere Weite der Röhre erfüllen. Die ganze Maſchinerie iſt einfach und kunſtlos.

Wird nun die oberſte Welle mittelſt der Kurbel bewegt, ſo fängt auch die Kette an, ihren Kreislauf zu beginnen. Sie durchläuft das Waſſer, aus welchem geſchöpft wird, und die an ihr befeſtigten Bretchen ſchieben daſſelbe vor ſich in die Höhe, wo es ſodann durch die obere Mündung der Röhre zum Ausguß kommt. Den Lauf nach dem Waſſer macht die Kette in einem auf der Röhre befeſtigten Canal, der aber oben offen iſt.

Je raſcher die Kurbel bewegt wird, deſto erfolgreicher arbeitet auch die Maſchine. Sie ſchöpft trübes, ſchlammiges Waſſer, was die Pumpe nicht thut, und iſt daher bei Grundbauten und Entwäſſerungsarbeiten von großem Nutzen.

Schauſpielhaus, Opernhaus, Comödienhaus, Theater, ein öffentliches Gebäude, das zu dramatiſchen Vorſtellungen beſtimmt und eingerichtet iſt. Es enthält zwei Hauptabtheilungen, die Bühne und das Theater; auf der Bühne agiren die Schauſpieler, das Theater nimmt die Zuſchauer auf.

Die beſte Form für ein Schauſpielhaus ſcheint das Oblongum zu ſeyn, deſſen Länge zur Breite ſich ohngefähr wie 2 zu 1 verhält. Dieſer Raum wird vertheilt, indem man $\frac{1}{3}$ für die Bühne, $\frac{1}{3}$ für das Theater, und das übrige Drittel theils zu Garderoben, Ankleidezimmern, Sprachzimmern, Geſellſchaftsſälen, Reſtaurationen ꝛc. beſtimmt. Der Raum für die Bühne kann ein Quadrat ſeyn, er muß jedoch zu beiden Seiten Behältniſſe zur Aufbewahrung von Decorationen, Maſchinen, Möblement und dergl. neben ſich haben, welche mit der Bühne durch große breite Thüren in Verbindung ſtehen. Im Raume der Bühne werden die Couliſſen in paralleler Richtung mit der vordern Front am Orcheſter aufgeſtellt, die durch eine beſondere Maſchinerie bewegt werden können. Die Reihen der Couliſſen ziehen ſich aber nach dem Hintergrunde der Bühne dergeſtalt perſpectiviſch zuſammen, daß wenn ihre Ent-

fernung von einander, vorn am Proſcenio, $\frac{3}{5}$ vom Raume der Bühne beträgt, derſelbe hinten nur $\frac{1}{5}$ derſelben einnimmt.

Die Couliſſen müſſen auch ſo geſtellt ſeyn, daß ſie ſich dekken, um zu verhindern, daß die Zuſchauer, welche ſich an den Seiten im Theater befinden, zwiſchen ihnen hindurch blicken können, wodurch der Raum hinter der Bühne bemerkt werden und alle Täuſchung verloren gehen würde. Zwiſchen den einzelnen Couliſſen muß jedoch ein hinreichender Raum verbleiben, um das ungehinderte Durchgehen der Schauſpieler auf die Bühne zu geſtatten.

Um die Illuſion der perſpectiviſchen Malerei auf den Couliſſen zu erhöhen, darf der Fußboden der Bühne niemals eine horizontale Ebene bilden, ſondern er muß nach dem Hintergrunde oder dem Fond der Bühne aufſteigen, welche Steigung $\frac{1}{20}$ der ganzen Länge betragen kann.

Die vordere Oeffnung der Bühne ſoll jedesmal ein Rechteck ſeyn, und die Breite zur Höhe in einem guten nicht zu auffallenden Verhältniß ſtehen. Die Höhe dieſer Oeffnung ſoll nicht über 50 Fuß betragen, weil ſich widrigenfalls die Decorationen nicht gut behandeln laſſen.

Den vordern Theil der Bühne nimmt das Proſcenium ein. Es darf nicht weiter hervortreten, als die Oeffnung der Bühne geht, und muß gegen das Theater eine gerade Linie bilden.

Unter der Bühne und über ihr müſſen große Räume zur Aufſtellung und Behandlung der Maſchinerie gelaſſen werden. Der untere Raum muß wenigſtens eine lichte Höhe von 16 Fuß bekommen, der obere befindet ſich im Dache.

An das Proſcenium ſchmiegt ſich das Orcheſter an, und trennt gleichſam die Bühne von dem Parterre des Hauſes. Der Eingang zum Orcheſter geſchieht von der Bühne; es hat die nöthige Breite, um zwei Reihen Muſiker bequem zu faſſen. Der Fußboden deſſelben iſt zwar horizontal und von Bretern gemacht; er liegt aber über einer muldenförmigen Vertiefung, und bildet gleichſam einen Reſonanzboden, wodurch die Wirkung der Muſik bedeutend verſtärkt wird.

Das Theater, als eigentlicher Aufenthaltsort der Zuſchauer, ſchließt ſich in Form eines halben Kreiſes an die Bühne an. Das Centrum dieſes Kreiſes liegt aber nicht in der Linie, welche das Theater von der Bühne abſchneidet, ſondern mehr nach dem Parterre herein (vielleicht um $\frac{1}{4}$ des Durchmeſſers). Es bilden daher $\frac{3}{4}$ dieſes Kreiſes das Theater, und $\frac{1}{4}$ wird durch die Bühne abgeſchnitten. Legt man eine gerade Linie parallel mit der Bühne oder der Rampe am Orcheſter durch das Centrum dieſes Kreiſes, ſo beſtimmt dieſe die Punkte im Umfange deſſelben, wo die Seitenwände des Theaters die runde Form verlaſſen und perpendikulär auf die Bühne ſtoßen. Dieſe Geſtaltung des Theaters be-

wirkt, daß allen Seitenlogen eine ungehinderte Ausſicht nach der Bühne geſtattet iſt.

Die Wände des Theaters werden amphitheatraliſch durch die Logen gebildet, welche ſich in zwei bis drei Reihen über einander erheben, und oben mit der offenen Gallerie bedeckt werden. Säulen von ſchlanker Geſtalt (vielleicht von Gußeiſen), um die Ausſicht ſo wenig wie möglich zu verſperren, tragen die zweite und dritte Reihe der Logen; die unterſte ruht auf ſoliden Stüzzen oder auf einem Gewölbe.

Die Logen werden durch halbe Seitenwände von einander geſchieden, bekommen vorn eine Brüſtung und beſondere Eingänge von einem hinter ihnen weglaufenden Corridor.

Den unterſten Theil des Theaters füllt das Parterre, welches demnach von den Logen eingeſchloſſen wird, und nur gegen die Bühne eine freie Ausſicht hat. Der Fußboden im Parterre ſteigt, wie der Bühne, nach hinten ſchräg auf, und dieſe Steigung kann auf jede 20 Fuß Länge von der Bühne bis zur Front der Logen 20 Zoll, alſo auf jeden Fuß 1 Zoll betragen. Das Parterre muß jedesmal tiefer liegen, als die Bühne, und die Einrichtung kann ſo getroffen werden, daß die Zuſchauer im Parterre allezeit den Fußboden der Bühne ſo wenig wie möglich von oben erblicken. Wird die vordere Hälfte zum Sitzen eingerichtet, ſo heißt dieſer Theil das Parquet. Die Bänke im Parquet müſſen aber jedesmal mit der Grenzlinie der Bühne parallel geſtellt werden.

Das Parterre hat mehrere Ausgänge mit den Logen und der Gallerie; aber es hat nur einen gemeinſchaftlichen Eingang mit jenen, welcher ſich unter den Logen hinweg in einen Corridor ausbreitet.

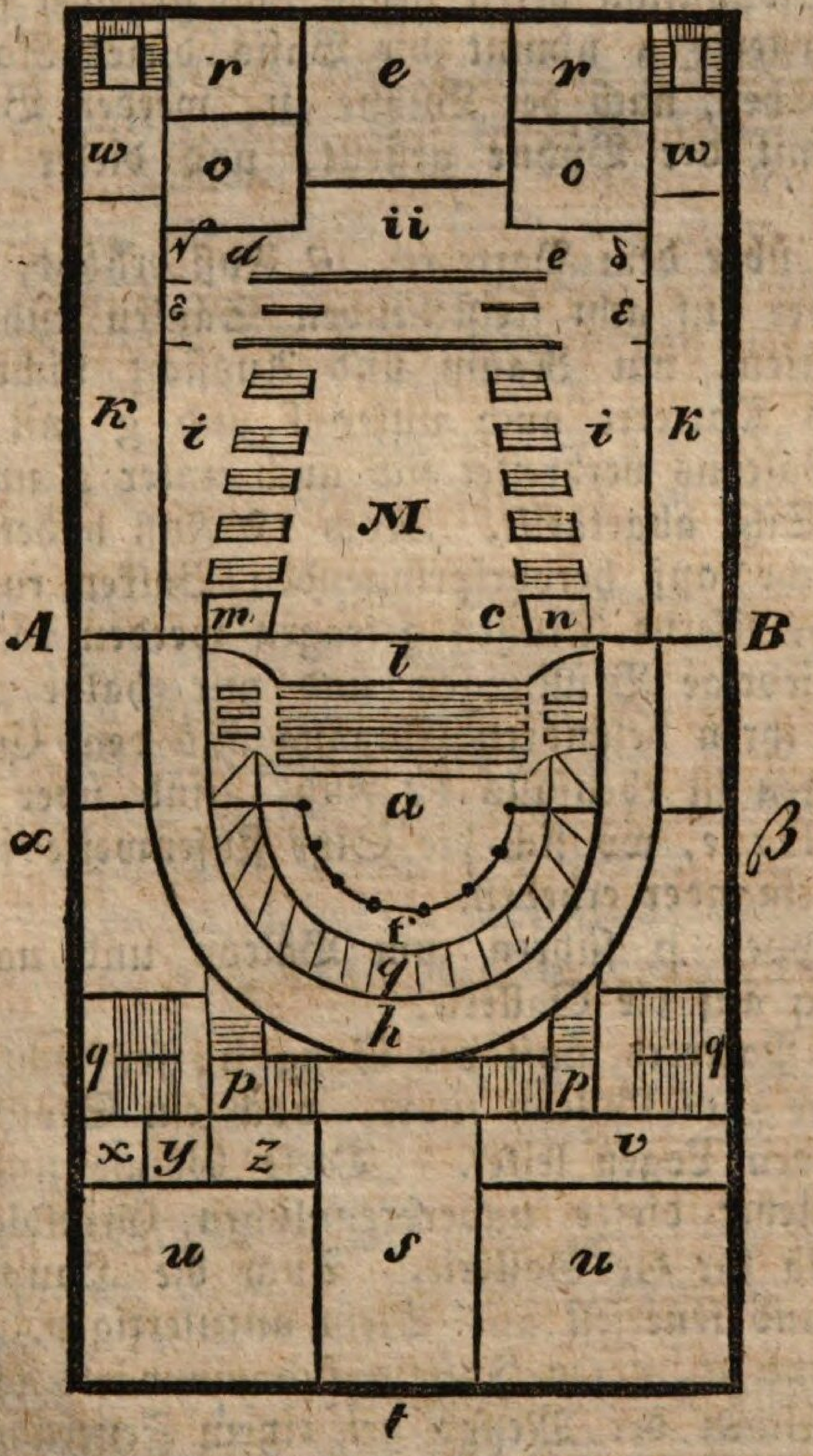
Die Decke des Theaters ſei mit Bretern verſchalt und mit Leimfarbe angeſtrichen; in den Ecken ſei die Decke, des beſſern Anſehens wegen, ausgekehlt. Die breterne Decke dient gar ſehr zur beſſern Verbreitung und Verſtärkung des Tons und der Rede überhaupt.

Uebrigens iſt es auch gut, diejenigen Theile eines Schauſpielhauſes, welche ſich nur einigermaßen dazu qualifiziren, von Steinen zu erbauen; vorzüglich aber ſteinerne Treppen anzulegen, gewölbte Gänge und Corridors zu machen ꝛc. Das viele leicht entzündbare Material, welches in einem ſolchen Gebäude angehäuft iſt, erheiſcht dieſe Vorſicht. Es iſt daher gut, Decorationen und Sachen von Werth, auch Oel, Firniß zur Malerei, ſpirituöſe leicht entzündbare Flüſſigkeiten ꝛc. in feuerfeſten Gewölben aufzubewahren, oder doch die Veranſtaltung zu treffen, daß ſie leicht in Sicherheit gebracht werden können.

Entſteht ein Feuerunglück, während das Haus mit Menſchen

angefüllt iſt, ſo ſteigt die Gefahr aufs Höchſte, wenn die Flamme die hölzernen Gänge und Treppen ergreift, bevor ſich die Menge gerettet hat. Es iſt daher gut, ja nothwendig, mehrere Ausgänge anzuordnen, und die Thüren dieſer Ausgänge ſo anzubringen, daß ſie ſich nach auswärts öffnen, um nicht im Gedränge der Menſchen zugedrückt zu werden; die Logenthüren ſollen ſich aber jedesmal aus ähnlichen Gründen einwärts öffnen, eben ſo die Thüren der Corridors.

Die Beleuchtung des Schauſpielhauſes geht während des Spiels von den Lampen aus, die hinter den Couliſſen an der weißen Wand aufgehängt ſind, und deren Licht, das von dieſer Wand durch Reflexion verſtärkt wird, zwiſchen den Couliſſen hindurch die Bühne erhellt. In den Zwiſchenakten bedient man ſich zur Erleuchtung des Theaters einiger Kronenleuchter, die aus der Decke herabſchweben, während der Vorhang fällt.



Wenden wir nunmehr dieſe angegebenen Regeln und Geſetze auf die Einrichtung eines Schauſpielhauſes an, ſo wird uns die

angefügte Figur, welche den Grundriß eines Schauſpielhauſes darſtellt, als Muſter und Vorbild dienen, wozu wir daher folgenden Commentar liefern wollen.

Das ganze Gebäude bildet ein Oblongum, ohngefähr von 300 Fuß Länge und 140 Fuß Breite. Es befindet ſich auf einem freien rund herum zugänglichen Platze; es kann mit einem Portikus umgeben ſeyn, in t ſei aber der Haupteingang. Die Linie AB trennt die Bühne M vom Theater, dem Orte der Zuſchauer. Die Form des Theaters iſt ein halber Kreis, deſſen halbe Peripherie, in gerade Linien ausgehend, ſich der Wand der Bühne anſchließt und dieſelbe ſenkrecht berührt. Das Theater iſt 70 Fuß breit, eben ſo tief, und vom Fußboden im Parterre bis an die Decke auch eben ſo hoch. Dieſer Raum bildet daher faſt einen vollkommenen Würfel, denn auf einige Anomalien in den Abmeſſungen kommt hier wenig an; der Raum muß zur freien ungehinderten Dispoſition bereit liegen und gegeben ſeyn.

Das Parterre a nimmt die Baſis dieſes Raums ein; auf den vordern Theil, nach der Bühne zu, werden Bänke in parallelen Reihen mit der Bühne geſtellt, und dieſer Theil heißt das Parquet.

Zunächſt über dem Parterre, 12 Fuß erhöht, liegt der Balcon f, welcher auf acht freiſtehenden Säulen ruht, die nicht zu dick ſeyn dürfen, um Raum und Ausſicht nicht zu verſperren, weil ſich das Parterre auch unter f und g mit erſtreckt. Der Raum des Balcons verbreitet ſich auch unter g und iſt in amphitheatraliſche Sitze abgetheilt. Noch 12 Fuß höher liegen die Logen g, welche auf hervorſpringenden Balken ruhen, oder auch durch ſchwache eiſerne Stützen getragen werden können. Die Logen haben niedrige Brüſtungen und nur halbe Zwiſchenwände; eine jede hat ihren beſondern Eingang aus dem Corridor h. Die Höhe der Logen iſt ebenfalls 12 Fuß, und über ihnen verbreitet ſich die Gallerie, wo ſich die Sitze ſtufenweiſe in concentriſchen Reihen über einander erheben.

Die Treppen p führen zum Balcon und nach den Logen; die Treppen q auf die Gallerie.

Um das Parterre läuft der Gang h, ſenkrecht über ihm liegt der Gang, der zum Balcon führt, noch ein Stockwerk höher der, welcher nach den Logen leitet. Dieſe Gänge ſind gewölbt und feuerſicher. Ueber dieſer unverbrennlichen Grundlage erhebt ſich auch der Gang für die Gallerie. Auch die Haupttreppen p und q ſind ſolid und feuerfeſt aus Stein anzufertigen. Mehrere Ausgänge in α und β, deren Thüren ſich auswärts öffnen, ſollen das ſchnelle Entweichen der Menge bei einem Feuerunglück befördern. Sonſt, und beim Beginnen des Spiels, ſind dieſe Thüren geſchloſſen.

Den vordern Theil vom Parterre nimmt das Orcheſter l ein, welches auf einem hohlen Fußboden, wie oben erwähnt, ruht. Der Eingang zum Orcheſter geſchieht vom Proſcenium in m und n.

Vor dem Theater liegt das Veſtibule s, auf welches man gelangt, wenn man zum Haupteingange t eintritt. Von dieſem Platze kommt man in den Gang h, der das Parterre umgibt, und nach den Treppen p und q, die zum Balcon, in die Logen und nach der Gallerie führen. In z liegt das Cabinet des Caſſirers. Das Veſtibule s wird durch Arcaden mit Glasthüren von den Räumen u, u, geſchieden, welche zu Geſellſchaftszimmern und auch dazu dienen, Erfriſchungen einzunehmen; zu welchem letztern Behuf ſich in v ein Buffet anſchmiegt. x iſt ein Apartement und y eine Heizkammer. In v läßt ſich aber ebenfalls eine Heizkammer mit einer kleinen Küche für das Buffet verbinden. Der Raum über u, s, u ꝛc. kann zu einem Concertſaal, einer Wohnung für den Directeur u. dergl. benutzt werden.

Im zweiten Haupttheil des Gebäudes befindet ſich die Schaubühne, und er enthält zugleich alle zu einer dramatiſchen Vorſtellung erforderlichen Räume und Behältniſſe. Wir bemerken die Bühne M und auf ihr das Proſcenium bc; es iſt 56 Fuß breit und vom Orcheſter durch eine gerade Linie geſchieden. Die Bühne ſteigt zwar nach dem Fond ſucceſſiv an, welche Steigung nach dem Vorhergehenden auf jeden Fuß 1 Zoll beträgt; allein ſie liegt auch höher als der Fußboden im Parterre, und dieſe Erhöhung in bc kann über dem Fußboden im Punkte a immer 5 Fuß betragen.

Die Tiefe der Bühne vom Proſcenium bis zum hinterſten Vorhang de beträgt 60 Fuß, und ihre Breite daſelbſt zwiſchen den Couliſſen iſt 28 Fuß. Es befinden ſich auf jeder Seite der Bühne ſechs Reihen Couliſſen; jede Couliſſe iſt 6 Fuß breit, und der Canal, in welchem ſie hinter- und vorgeſchoben wird, etwas über 10 Fuß lang. Der Raum i, i hinter den Couliſſen und dem hinterſten Vorhange ii, iſt ſo bedeutend, daß daſelbſt Chöre und Aufzüge bequem angeordnet werden können, bevor ſie auf der Bühne erſcheinen.

Der Raum ii dient aber auch zur Erweiterung der Bühne, wenn z. B. ferne Gegenden und Anſichten, lange Straßen ꝛc. vorgeſtellt werden ſollen.

Neben den Couliſſen iſt auf jeder Seite der Bühne ein Magazin k, mit breiten Thüren, zur Aufbewahrung von Decorationen, Maſchinen u. dergl.

Der hintere Theil des Schauſpielhauſes bietet in den Räumen o und o zwei Piecen zum An- und Auskleiden dar, wovon das eine für Schauſpieler, das andere für Schauſpielerinnen beſtimmt werden kann. Ein jeder von dieſen Räumen kann von

Außen beſonders durch Vorplätze w, w betreten werden. Sie communiciren mit der Bühne durch Thüren.

An dieſe heizbaren Räume ſchmiegen ſich in r und r Kleiderkammern an. Die Treppen in w, w führen ins obere Stockwerk, wo eine Wohnung für den Aufſeher des Hauſes, für den Maler der Decorationen u. dergl. angebracht werden kann.

In e iſt das gemeinſchaftliche Sprachzimmer oder Vorleſezimmer (Foyer) angedeutet, welches einen Austritt auf die Bühne erlaubt.

Gut wird es auch ſeyn, in der Nähe der Bühne einen Brunnen, oder ein Baſſin, das beſtändig mit Waſſer gefüllt iſt, anzuordnen, um im Fall eines Feuerunglücks ſogleich Löſchungsmittel bei der Hand zu haben. Mit der Röhre des Brunnens oder Baſſins läßt ſich das Druckwerk einer Spritze in Verbindung ſetzen. Ein ſolcher Brunnen findet am ſchicklichſten in den Ecken v und δ ſeinen Platz.

Treppen, um unter den Fußboden der Bühne zu gelangen, liegen in z. Die Maſchinerie einer Schaubühne liegt zum Theil in einem großen Raume unter ihr, theils über ihr auf dem Dachboden. Es ſei daher die ganze Bühne unterhöhlt, und enthalte dort einen Raum von 12 bis 16 Fuß Höhe. Dieſer Raum kann zum Theil überwölbt ſeyn und zur Aufbewahrung von Holz und Leinewand, Farben, Lichter, Oel u. dergl dienen.

Das Aeußere eines Schauſpielhauſes muß der Abſicht deſſelben entſprechend ſeyn. Ein eigenthümlicher Charakter, der weder das ehrwürdige Anſehen einer Kirche an ſich trägt, noch auch den Ernſt eines Pallaſtes bezeichnet, ſoll in dem Gebäude durch einen heitern Styl anſprechen. Ein mit joniſchen Säulen verzierter Porticus vor dem Haupteingange, Bildſäulen, welche auf die theatraliſche Kunſt Beziehung haben, könuen dieſen Charakter ſchon deutlich genug bezeichnen und rein ausſprechen.

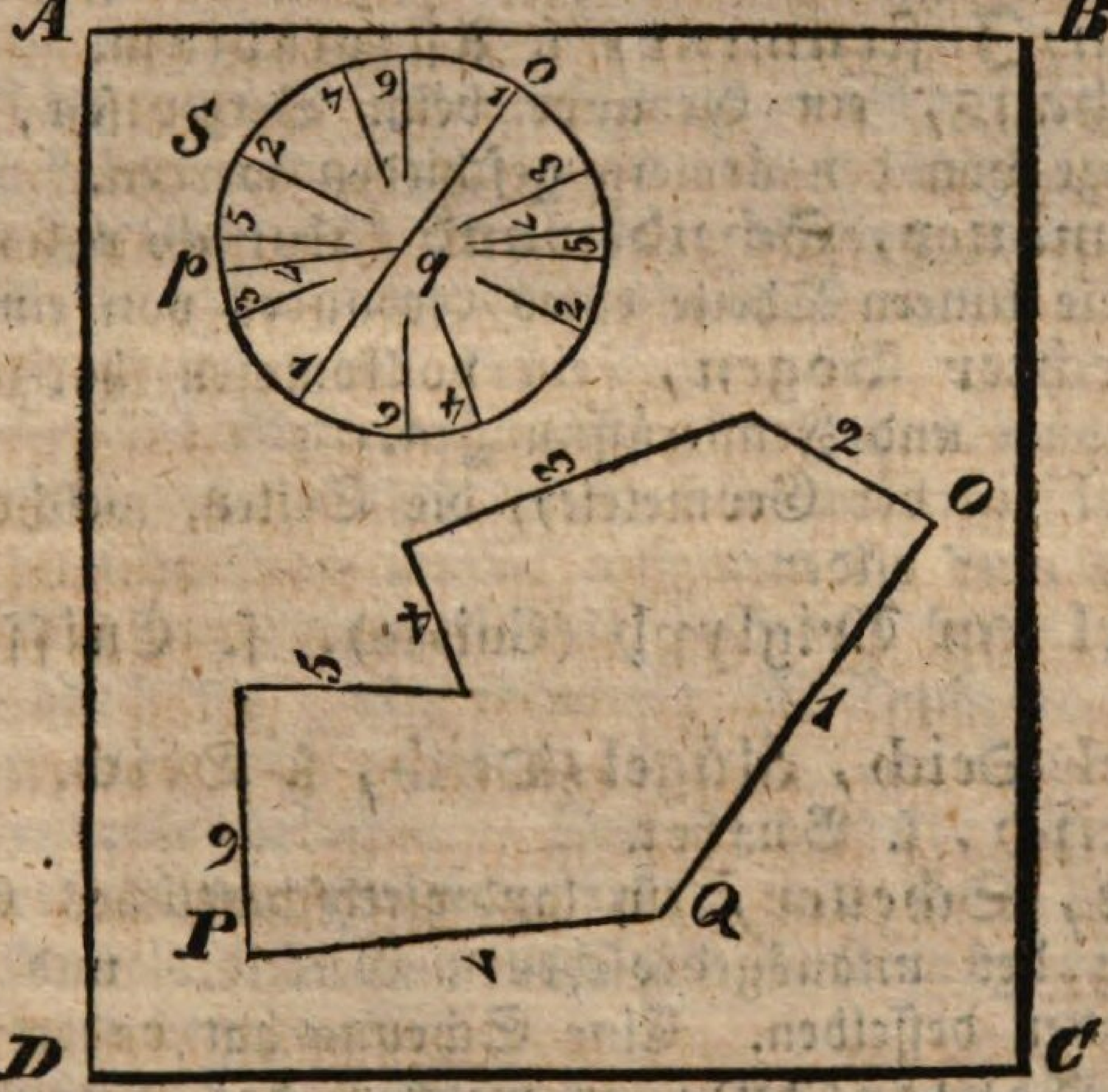
Ueber die Schauſpielhäuſer bei den Alten ſehe man den Artikel Theater.

Scheere, Horn, heißt der Ausſchnitt oder Spalt an dem einen Dachſparren, in welchen ſich das Blatt oder der Zapfen des andern einlegt, und beide Sparren an ihrem äußerſten Ende verbindet.

Scheibe (die Zollmannſche Scheibe, von ihrem Erfinder Zollmann ſo genannt), iſt ein geometriſches Werkzeug, durch deſſen Anwendung Winkel auf dem Felde, in ihrer wirklichen (geometriſchen) Größe auf die Ebene eines Meßtiſches übergetragen werden können. Ein Bret, ohngefähr einen Quadratfuß Flächenraum enthaltend, das eben nicht die Form einer runden Scheibe zu haben braucht, iſt auf dem Stativ eines Meßtiſches um ihren Mittelpunkt beweglich. Im Centrum der Scheibe dreht ſich eine

Alhidade (Diopterlineal), und dient, die durch ſie abviſirten Winkel durch geometriſche Abzeichnung feſt zu legen, indem ſich die Schenkel aller aufgenommenen Winkel im Mittelpunkte des Scheibenblatts vereinigen; daher ſteht das Inſtrument jedesmal im Scheitelpunkte eines oder mehrerer aufzunehmenden Winkel. Die Operation mit dieſem Inſtrumente iſt daher, wie beim Meßtiſch, rein geometriſch oder conſtruirend; denn die Größe der Winkel nach Graden gibt das Inſtrument nicht zu erkennen.

Will man nun die aufgenommenen Winkel zu einer Figur vereinigen, ſo wird das Papier, worauf ſie verzeichnet ſind, von dem Scheibenbret abgenommen und an die Seite eines etwas großen Reißbretes, worauf die Figur kommen ſoll, feſtgeklebt. Man bedient ſich nun eines rechtwinklichten hölzernen Dreiecks und eines Lineals, und trägt die auf dem Scheibenblatt befindlichen Winkel auf das Reißbret über. Dieſe Operation nennt man das *Abſchieben*, und man folgt hierbei der Theorie des Parallelismus.



Wenn z. B. in der angeſchloſſenen Figur ABCD das mit Papier beſpannte Reißbret darſtellt, auf welchem pro lubitu in S das Papier des Scheibenblatts aufgeklebt iſt, und es ſoll aus den auf dem Scheibenblatt verzeichneten Winkeln eine Figur auf dem Reißbret verzeichnet werden, ſo wird es einleuchten, daß, wenn der Winkel pqo durch Hilfe des Parallelismus nach PQO getragen, und ſo mit allen Winkeln, welche die Figur einſchließen, verfahren wird, ein getreues oder ähnliches Bild des vermeſſenen Feldes auf dem Papier entſtehen muß; vorausgeſetzt, es ſeyen auch die Seiten der Figur auf dem Felde gemeſſen worden.

Es iſt freilich nothwendig, daß man, um Verwirrung zu vermeiden, ſich ein Brouillon des zu vermeſſenden Feldes entwerfe, und darauf die Seiten der Figur durch Ziffern markire, welche Bezeichnung ſodann auf dem Scheibenblatt beibehalten wird. Die Stellung der Ziffern auf dem Scheibenblatt gibt hierbei zugleich zu erkennen, nach welcher Richtung viſirt worden iſt, oder nach welcher Richtung die Seiten der Figur fortlaufen.

Der Auftrag der Winkel von der Scheibe auf das Papier geht ſchnell und vergnügungsvoll von ſtatten, und man ſieht die gewünſchte Figur im Moment unter ſeinen Händen entſtehen. An der Richtigkeit der Arbeit iſt auch nicht zu zweifeln, dafern man auf dem Felde die Winkel richtig abviſiret hat; denn jedermann, der ſich nur einigermaßen mit geometriſchen Conſtructionen beſchäftigt hat, wird einräumen müſſen, daß durch die angegebene Methode des Abſchiebens mittelſt des Parallelismus, ein Winkel weit genauer und ſicherer verzeichnet werden kann, als durch den Gebrauch des Transporteurs; einer Methode, wodurch die Arbeiten mit der Bouſſole ſo viel von ihrer Zuverläſſigkeit verlieren.

Scheiben=Inſtrument, ſ. Aſtrolabium.

Scheidehaus, ein Gebäude beim Bergweſen, in welchem die reichen Erze von den ärmern geſchieden werden.

Scheidemauer, Scheidewand (Mur de refend), ſondert oder ſcheidet die innern Theile eines Gebäudes von einander ab.

Scheitrechter Bogen, ein vollkommen horizontales Gewölbe über Thür= und Fenſteröffnungen.

Schenkel (in der Geometrie), die Seiten, welche einen Winkel einſchließen oder bilden.

Schenkel am Triglyph (Cuisse), ſ. Cuiſſe de triglyphe.

Schenkel=Deich, Flügel=Deich, ſ. Deich.

Schenktiſch, ſ. Buffet.

Scheune, Scheuer, ein landwirthſchaftliches Gebäude zur Aufbewahrung des unausgedroſchenen Getreides und zum ſucceſſiven Ausdreſchen deſſelben. Eine Scheune hat daher zwei Abtheilungen: der Banſenraum, in welchem das Getreide liegt, und die Tenne oder Dreſchtenne, wo es ausgedroſchen wird. Die Tenne liegt, der Bequemlichkeit wegen, in der Mitte des Gebäudes, und hat die Banſenräume zu beiden Seiten neben ſich. Sie durchſchneidet daher das Gebäude nach ſeiner Tiefe, und bekommt folglich die ganze Breite deſſelben zu ihrer Länge. Die Länge einer Dreſchtenne ſoll aber niemals unter 40 Fuß, die Breite nicht unter 16 Fuß betragen, um das Dreſchen und Wurfen oder Reinmachen des Getreides bequem verrichten zu können. Die Tenne wird mit einem hohen Thore verſehen, damit man mit beladenen Erntewagen hineinfahren, und das Getreide zu beiden Seiten in

die Banſenräume vertheilen kann. Der Raum über der Tenne im Dache heißt Emporſcheune oder Mittel=Banſen, und wird ebenfalls mit Getreide belegt. Zu dieſer Abſicht müſſen hier durchgehende Balken liegen, während der übrige Scheunenraum blos kurze oder Stichbalken erhält, um dem Aufbanſen des Getreides kein Hinderniß entgegen zu ſetzen.

Um die Größe einer Scheune für eine gewiſſe Anzahl Frucht zu berechnen, ſo muß man den innern kubiſchen Raum nach Abzug der Mauerdicken und der Dreſchtenne ausmitteln, und in dieſen Inhalt mit dem Kubikinhalt einer Garbe dividiren, wo alsdann der Quotient die Anzahl der Garben beſtimmt, die in dem Gebäude Platz finden können. Man kann annehmen, daß eine Garbe Winterfrucht einen Raum von 6 Kubikfuß einnimmt; für eine Garbe Sommergetreide braucht man aber nur 4 Kubikfuß. Soll daher eine Scheune zur Aufbewahrung für Sommer- und Wintergetreide beſtimmt werden, ſo kann man für eine Garbe 5 Kubikfuß oder für ein Schock Garben überhaupt 300 Kubikfuß annehmen, und nach dieſen Vorausſetzungen die Größe einer Scheune leicht ausmitteln.

Die Wände einer Getreideſcheune müſſen immer eine Höhe von 16 Fuß bekommen. Weil nun Bleichwände in dieſer bedeutenden Höhe zu leicht und ſchwankend werden, und daher die Umfaſſungswand der Scheune, die ohnedies mehr Seitendruck als jede andere auszuſtehen hat, dem Ausbauchen, welches durch das feſte Einbanſen des Getreides, aber auch ſchon durch die Laſt des Getreides ſelbſt, herbeigeführt wird, ſehr unterworfen iſt, ſo iſt es gut, die Scheunenwände maſſiv aufzubauen, und wenn man ſich hierzu auch blos der Lehmbackſteine bedienen ſollte. Um den innern Raum durch die Holzverbindung im Dache ꝛc. nicht zu verſperren, kann man den maſſiven Rumpf der Scheune auch mit einem Bohlendache bedecken. Zur Sicherheit dieſer Verbindung hat man aber alsdann maſſive, bis in den Forſt des Dachs heraufgehende Giebel anzuordnen, um der Zerſtörung des Dachs durch Sturmwinde zu begegnen.

Der Fußboden der Dreſchtenne wird mit einem Lehmeſtrich verſehen. Es wird zu dieſem Behuf ein fetter Lehm oder Thonerde auf den geebneten Raum der Tenne ausgebreitet, mit Hammerſchlag vermengt und mit Waſſer eingeſumpft. Die eingeweichte Lehmmaſſe wird nun mit einem eiſernen Rechen tüchtig durchgearbeitet, bis keine Klumpen oder Klöße mehr zu bemerken ſind, und ſodann mit einem breiten hölzernen Schlägel feſtgeſchlagen. Das Schlagen muß mehrmals wiederholt, und etwa entſtehende Riſſe müſſen mit Lehm oder Thon wieder verſtrichen werden. Beim Schlagen überſtreuet man gern die Thonerde mit Hammerſchlag, Eiſenfeilſpähnen, Ziegelmehl ꝛc.

Schicht, eine Reihe Steine in einer Mauer.

Schicklichkeit, ſ. Eurythmie.

Schiebefenſter, ein Fenſter, deſſen Flügel nicht aufgemacht, ſondern geſchoben werden.

Schieberad, ein gezähntes eiſernes Rad in einer Schneide- oder Sägemühle, an deſſen Welle ein Rumpf befeſtigt iſt, welcher in die Zähne des Sägewagens oder Schlittens, worauf der Bloch liegt, eingreift, und denſelben zur Säge herbeiführt.

Schiebewerk, auch Feldgeſtänge, ſ. d. Art.

Schiebezeug, iſt die Vorrichtung in einer Sägemühle, wodurch der Sägebock gegen die Säge gezogen wird.

Schiefer, Thonſchiefer, Tafelſchiefer, Dachſchiefer, iſt meiſt grau, blaulicht, auch ockergelb, grün 2c., hat ein blättriges Gefüge, und wird beim Bauweſen zum Decken der Thurm- und anderer Dächer gebraucht. Jedes Schieferdach bedarf einer Verſchalung mit Bretern, worauf die Schiefer mit eiſernen Nägeln befeſtigt werden. Zu 6 Quadratfuß Dachfläche berechnet man gewöhnlich 1 Centner Schiefer.

Schiene, ein jedes eiſerne Band, womit etwas befeſtigt wird.

Schiennagel, Rohrnagel, dienen zum Anheften der Schienſtöcke oder des Drahts beim Ueberziehen hölzerner Riegelwände oder einer Breterverſchalung mit Mörtel. Sie ſind 1 bis $1\frac{1}{4}$ Zoll lang und haben runde Köpfe.

Schienſtöcke, Schienhölzer, Splitten, ſind dünne geſpaltene haſelne Reiſe oder Stäbe, welche man beim Ueberziehen der Decken und Wände mit Mörtel an die Säulen, Riegel und Balken nagelt, um das Stroh damit zu befeſtigen und den Mörtelantrag dadurch zu fixiren. Der Mörtel wird in dieſen Strohüberzug mit Gewalt hineingeworfen, und haftet hier beſſer als an dem glatten Holze. Gebraucht man ſtatt der Splitten ausgeglühten dünnen Eiſendraht oder Bindfaden, um das Stroh oder Rohr zu befeſtigen, ſo erlangt man eine ebenere Mauerfläche, und ein mehrmaliges Abtünchen kann hierbei erſparet werden; nur hat man hierbei auch zu bedenken, daß der Draht leicht durch den Roſt zerſtört wird.

Schießer, an manchen Orten eine Benennung des Dachgiebels.

Schießhaus, ein öffentliches Gebäude in den Städten, wo Vogel- und Scheibenſchießen gehalten werden.

Schiff (Naos, Nef, Navata), der mittelſte Theil einer Kirche, welcher gewöhnlich länger als breit iſt. Oeſtlich ſchließt ſich der Chor an, welcher den Altar enthält und vom Schiff durch eine Balluſtrade getrennt wird; auch liegt der Chor einige Stufen höher als das Schiff. Die Gänge zu beiden Seiten des Schiffs, die zuweilen mit den ſogenannten Emporkirchen angefüllt

ſind, nennt man die Abſeiten. Weſtlich vom Schiff unter dem Muſikchor liegt die Halle.

Schiff, Schiffbaukunſt, Schiffahrtskunde. Die Schiffbaukunſt iſt ein Zweig der Technologie, und beruht auf der wiſſenſchaftlichen Unterſuchung der Eigenſchaften eines zweckmäßigen Seegebäudes oder Schiffs, in ſofern ſie Einfluß auf das Gleichgewicht und die Bewegung deſſelben haben.

Die erſten Schiffe mögen wohl nur hohle Baumſtämme geweſen ſeyn, die auf dem Waſſer ſchwammen. Man hält die Phönizier für die Erfinder der Schiffahrtskunde, indem dieſe zuerſt das mittelländiſche Meer befuhren, ja bis an die Küſten von Spanien, Britannien und der Oſtſee vordrangen, wo ſie zuerſt den Bernſtein entdeckten.

Schiffbarmachung der Ströme. Wenn ein Strom die erforderliche Tiefe hat, und ſeiner Bahn ſich keine Hinderniſſe, als Felſenklippen (Riffe), Waſſerfälle, Mühlenwehre, Brücken u. dgl. entgegenſtellen, ſo kann er auch zur Schifffahrt dienen. Die Schiffbarmachung der Ströme begreift demnach die Wegräumung dieſer Hinderniſſe. Der Strom muß, wenn er ſich zu ſehr ausgebreitet hat, und eine zu geringe Waſſertiefe darbietet, auf ſeine Normalbreite gebracht, und durch Buhnen eingeengt werden. Hierdurch werden auch zugleich die der Schifffahrt ſo ſchädlichen Sandhorſte weggeräumt werden. Klippen im Strombette, Waſſerfälle, Mühlenwehre umgeht man durch Schleuſen.

Mehr über dieſen Gegenſtand unter den Artikeln Canal, Schleuſe.

Schiffbrücke, ſ. Brücke.

Schiffmühle, eine Mühle, die blos durch die natürliche Geſchwindigkeit eines Stroms, nicht durch ein künſtlich erzeugtes Gefälle in Umtrieb geſetzt wird. Es gehören zu einer Schiffmühle zwei große Kähne, wovon der größere (das Hausſchiff) die Mühle trägt, der andere aber (das Wellſchiff) der Waſſerradswelle zur Unterſtützung dient. Zwiſchen den beiden Schiffen hängt das Waſſerrad. Die innere Einrichtung hat die Schiffmühle mit allen andern Waſſermühlen gemein; nur muß das Waſſerrad wegen der geringern Geſchwindigkeit des frei fließenden Stroms, einen größern Durchmeſſer und mehr Breite erhalten, um durch eine geringere bewegende Kraft in Umtrieb geſetzt zu werden. Die Schaufeln dieſer Räder bekommen gewöhnlich 18 Fuß zur Länge, ſind aber in keine Kränze eingelaſſen, ſondern unmittelbar an den Armen des Rades befeſtigt.

Schiften, die Länge eines Sparrens und denjenigen ſchrägen Schnitt finden, mit welchem er ſich an die lange Seitenfläche eines andern Sparrens anlegt. Der Sparren ſelbſt heißt Schift-

ſparren, und der ſchräge Schnitt die **Backen**= oder **Klebe**=**ſchmiege**.

Jeder Sparren iſt die Hypothenuſe eines rechtwinklichten Dreiecks, und wenn die Baſis dieſes Dreiecks und die zweite Cathete deſſelben gegeben ſind, ſo iſt dadurch die Hypothenuſe ſelbſt mitgegeben.

Wie man demnach die Länge eines jeden Schiftſparrens zu finden vermag, das geht aus dieſen Angaben hervor. Gewöhnlich handelt es ſich hier darum, bei einem abgewalmten Dache die Länge derjenigen Sparren zu finden, welche ſich an den Gradſparren anſchmiegen. Die Neigung oder Höhe des Dachs iſt gegeben, folglich auch der Winkel, unter welchem die Dachfläche vom Gebälk aufſteigt. Die Grundlinie des rechtwinklichten Dreyecks, wovon der Schiftſparren die Hypothenuſe iſt, geht aus der Zulage hervor. Es iſt daher nur nöthig, einen Haupt= oder ganzen Sparren auf der Zulage vorzulegen, die Länge des Stichbalkens, oder die Länge ſeiner Ausdehnung bis zum Gradbalken auf ihm abzumeſſen, und von dieſem Punkte aus durch die Verzeichnung der zweiten Cathete des rechtwinklichten Dreiecks ſeine Hypothenuſe zu beſtimmen, wodurch zugleich die Länge des verlangten Schiftſparrens gefunden ſeyn wird.

Aber auch die Richtung der Backenſchmiege iſt durch dieſe Conſtruction beſtimmt worden; denn der Winkel, welchen ſie mit der Richtung des Sparrens bildet, iſt jedesmal $= R - a$, wenn a die Größe des Winkels bedeutet, unter dem der Sparren oder die Dachfläche vom Gebälk aufſteigt. Die Backenſchmiege findet ſich aber nun eben ſo leicht, denn ſie iſt dem Winkel gleich, welchen der Stichbalken mit dem Gradbalken bei ihrem Zuſammentreffen bildet. Dieſer Winkel kann aber von der Zulage abgenommen und auf die äußere Fläche des Schiftſparrens aufgetragen werden.

Und ſo iſt denn dieſes Problem der Zimmermannskunſt, nach theoretiſchen Prinzipien, einfach und leicht gelöſt.

Schiftſparren, ſ. **Dachſparren**, **Schiften**.

Schild (Bouclier), eine Bauzierath, zur Anbringung von Wappen, Inſchriften.

Schild, eine ſchwache Wand zwiſchen zwei Pfeilern; beſonders an den Gartenmauern.

Schildmauer, beſſer **Futtermauer**, ſ. d. Art.

Schindel (Bardeau, Scandula, Tavoletta piccola), ein ſchmales dünnes Bretchen von 16 Zoll Länge, 4 bis 6 Zoll Breite, und ½zölliger Dicke. Es iſt an der einen langen Seite mit einer Nuth verſehen, an der andern aber abgeſchärft, und es paßt immer die Schärfe der einen Schindel in die Nuth der benachbarten. Dieſe Bretchen dienen zur Bedeckung der Dächer, zu welchem Behuf ſie mit kleinen ſchwachen Nägeln auf die Dachlatten befeſtigt werden.

begreiflich iſt aber dieſe Bedachungsart nicht allein ſehr feuergefährlich, ſondern auch koſtbar, und nur in holzreichen Gegenden gewöhnlich. Ein Schindeldach dauert höchſtens zehn Jahr; durch das Ueberſtreichen mit Oelfarbe, wozu man reines Leinöl mit irgend einer Bolarerde vermengt, in Anwendung bringt, kann es aber länger conſervirt werden. Uebrigens gibt es eichene und tannene Dachſchindeln.

Schindelnagel, ein kleiner dünner eiſerner Nagel, womit hölzerne Schindeln auf den ihnen zugeordneten Latten befeſtigt werden. Er iſt 2 bis 3 Zoll lang, $1\frac{1}{2}$ Linie breit, 1 Linie dick, und hat einen länglichen Kopf.

Schirrkammer, ein beſonderes Behältniß auf großen Landgütern, zur Anfertigung des Geſchirres und zur theilweiſen Aufbewahrung deſſelben.

Schizzi, Schizzo, Skizze, ſo viel wie Brouillon. S. d. Art.

Schlacht, Schlechte, zuweilen eine Benennung der Buhne (ſ. d. Art); auch der Ort, wo Schiffe ihre Frachten umladen.

Schlachtbank, Schlachthaus, Fleiſchhaus, Fleiſchbank, Fleiſchſcharre, ein Gebäude in Städten mit gewölbten Abtheilungen zu ebener Erde, worin die Fleiſcher das geſchlachtete Vieh feil halten. Es iſt gut, wenn zur Erhaltung der unentbehrlichen Reinlichkeit bei einem ſolchen Gebäude, auch um Kühlung im Sommer zu verbreiten, ein offener Waſſercanal daſſelbe durchſchneidet.

Schlacken, ein ſehr gutes Baumaterial zum Ausmauern der Fachwände, indem ſich der Kalk ſehr gut mit ihnen verbindet.

Schläge, Schleifreiſer, Geſträuch und Bäume, welche in das Waſſer gehängt werden, um ein Ufer zu ſchützen und gegen den Abbruch zu bewahren.

Schlägel, ein hölzerner Hammer oder Klotz, mit einem 2 bis 3 Fuß langen Stiel oder Helm, um die Pfähle bei einem Faſchinenbau damit einzutreiben.

Schlägel, Bär (Mouton), der hölzerne Klotz bei einer Ramm-Maſchine.

Schlägelgrube, nennt man in einem Fiſchteiche denjenigen Ort, wo das Waſſer am tiefſten iſt, und der Teich abgelaſſen werden kann.

Schlägelwelle, Schlägelzeug, ſ. Oelmühle.

Schlämmen, Abſchlämmen, Abfilzen, die letzte Arbeit, um eine abgetünchte Wand für die darauf zu ſetzende Weiße empfänglich zu machen.

Schlaf und Tod. Man findet, meiſtens auf Todenmonumenten, einen kleinen Genius dargeſtellt, mit einer entweder aufrecht gehaltenen oder umgekehrten Fackel. Dies war die ſinnbild-

liche Darſtellung des Schlafs und Tods bei den Alten. Den Alten waren Schlaf und Tod Zwillingsbrüder, und Kinder der Nacht. So waren ſie auf dem Kaſten des Cypſelus.

Den Schlaf bildete man in Statüen als einen ſchlafenden Knaben, bald liegend, bald ſitzend. In der Hand hat er Mohnköpfe; und zu ſeiner Seite iſt entweder eine Eidechſe, oder eine Erdratte, weil dieſe Thiere lange ſchlafen.

Daß der Schlaf als ein Genius mit der Fackel vorgeſtellt wurde, erhellet aus einem Relief an einem Grabmal, wo eine ſolche Figur mit der Umſchrift vorkommt: Somno Orestilla.

Den Tod bildeten die Alten nach Leſſing als einen Genius mit umgeſtürzter Fackel.

Schlafdeich, ſ. Deich.

Schlafzimmer, Schlafkammer, eine Abtheilung des Wohnhauſes zunächſt dem Wohnzimmer; wo möglich mit ihm communicirend. Ein hohes Gemach, welches fortwährend mit äußerer reiner Luft erfüllt werden kann, werde in dem Schlafzimmer gefunden; daher ſind jene dumpfen, der reinen Luft ermangelnden Behältniſſe, Alcoven genannt, zu vermeiden, die ſich zwar an das Wohnzimmer anſchmiegen und Bequemlichkeit geſtatten, indeſſen aber doch nur einen der Geſundheit ſehr nachtheiligen Aufenthaltsort darbieten können.

Schlagbalken, an einer Schleuſe der oberſte Balken, wo die Schleuſenthüren anſchlagen.

Schlagleiſte (Battement), eine hölzerne Leiſte, welche die Fuge bedeckt, die beim Zuſammenſchlagen zweier Thürflügel entſteht.

Schlagpfoſte, Schlagſchwelle, Schwellholz, Drumpel, Karbeele, gleich dem Schlagbalken an einer Schleuſe, die unterſte Schwelle, woran die Schleuſenthüren unten anſchlagen.

Schlagſchatten, in der Zeichenkunſt und Malerei derjenige Schatten, welcher aus der Stellung eines Gegenſtandes gegen die Sonne oder einen andern leuchtenden Körper entſpringt. Der Schlagſchatten iſt jedesmal dunkler, als die beſchattete Seite des Gegenſtandes, der ihn wirft. S. Schatten.

Schlagſtänder, die Seitenpfoſten bei dem Hauptjoche einer Ständerſchleuſe.

Schlagwerk, ſ. Ramme.

Schlangenſpritze, zuweilen der Name einer Schlauchſpritze.

Schlauchſpritze, ſ. Feuerſpritze.

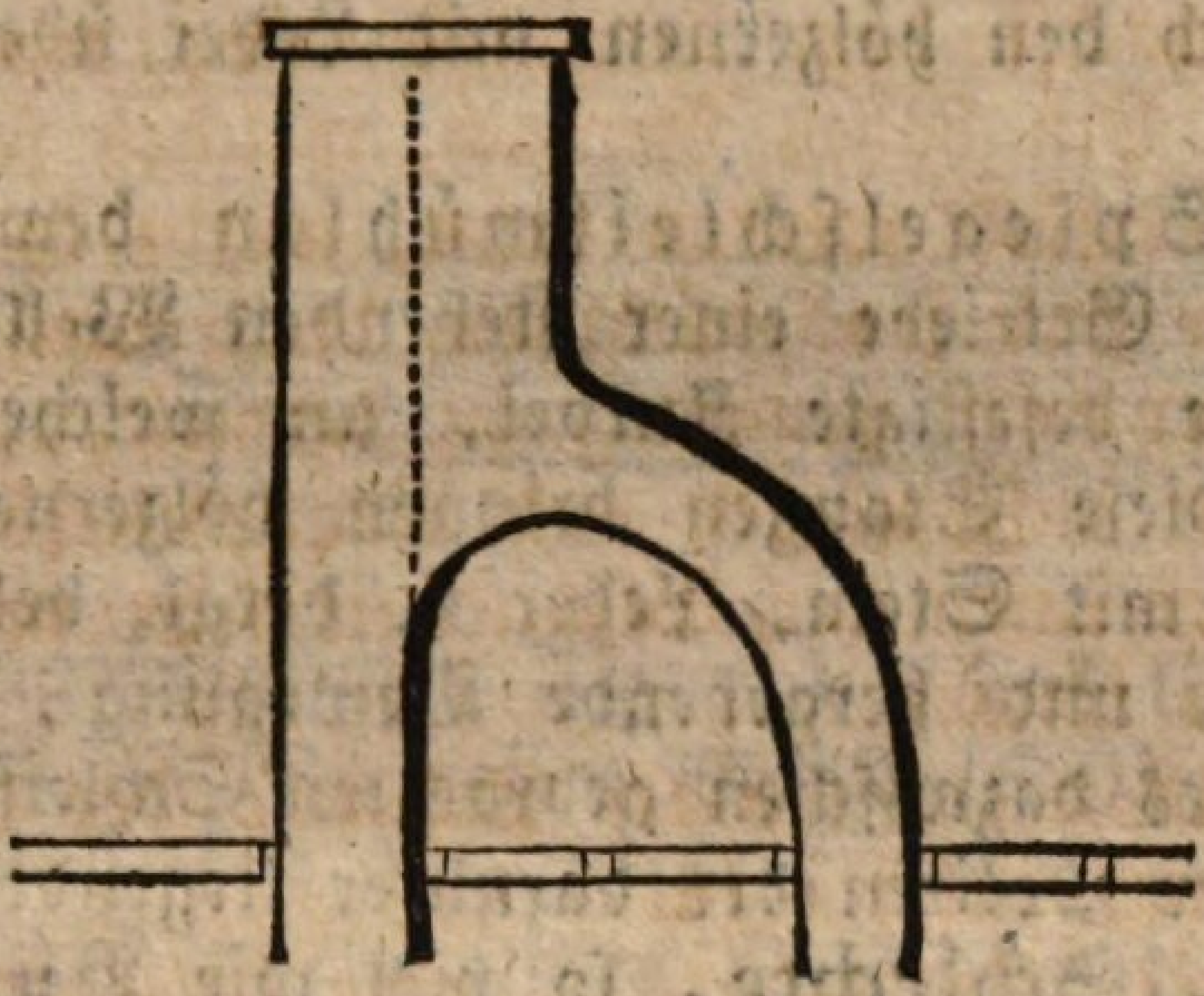
Schlauder (Anchora), ſ. Anker.

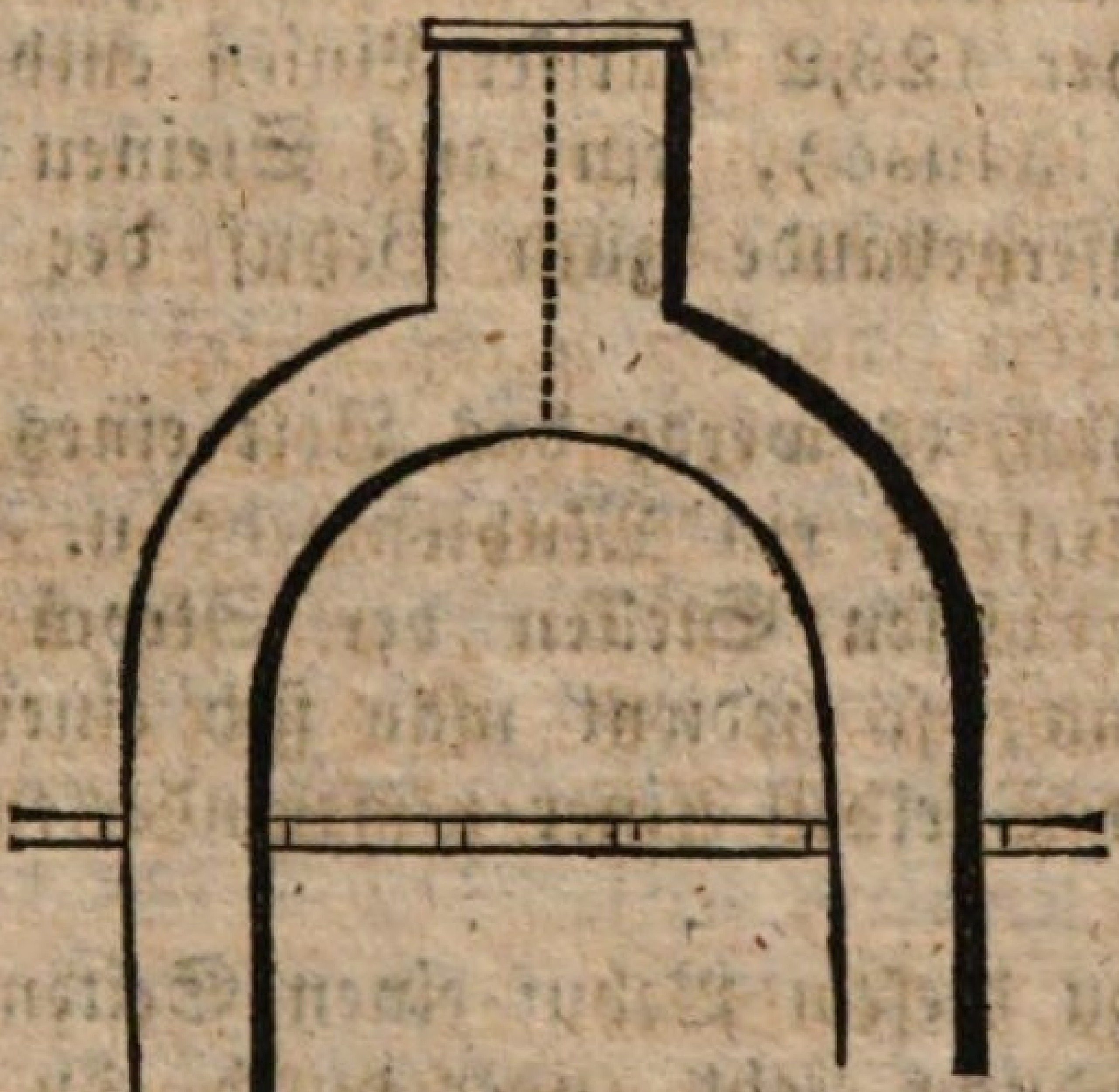
Schleifen, Schleppen (der Schornſteine). Das ſogenannte Schleifen der Schornſteine (ſ. Feuermauer) wird oft erforderlich, um die Forſtlinie zu erreichen, und der Repercuſſion des Windes zu begegnen, die öfters nachtheilig auf den guten Zug des Rauchs in einem Schlothe einwirkt. Man ſucht auch öfters

die Schlothe mit einander in Berührung zu bringen, um unnütze Raumverſperrung zu vermeiden.

Für dieſe Abſicht müſſen aber die Schornſteine aus ihrer lothrechten Stellung in eine geneigte gebracht, oder, in der Kunſtſprache, geſchleift werden. Erlangen ſie dadurch zuweilen einen beſſern Abzug des Rauchs, ſo iſt dieſe Erſcheinung doch nicht auf Rechnung des Geſchleiftſeyns zu ſetzen, und man darf ſich dadurch nicht verleiten laſſen, abſichtlich alle Schlothe zu ſchleifen, um einen guten Abzug des Rauchs zu bewirken.

Was über das Aufſteigen des Rauchs in den Schornſteinen überhaupt zu bemerken war, das iſt unter dem Artikel Feuermauer geſagt worden; hier ſoll nur die Art und Weiſe gelehrt werden, wie das Schleifen der Schlothe feuerſicher zu bewerkſtelligen ſei.





Kein Schloth ſoll ſeinen Ruhepunkt auf untergelegten Hölzern, ſogenannten Schleifhölzern finden; aber eben ſo wenig ſoll ein Schornſtein auf die Balkenlage geſetzt, oder aufgeſattelt werden. Beide Methoden des Schornſteinbaues fröhnen zwar der Trägheit und dem Stumpfſinn mancher Maurer, aber ſie entſprechen durchaus nicht den Forderungen der Feuerſicherheit. Jeder Schornſtein muß vielmehr aus dem Fundamente des Gebäudes

bis zum Dachforſte ohne Unterbrechung und ohne ſich an das Gebäude zu lehnen, noch ſich abſatzweiſe auf ſein Gebälk zu lagern, in die Höhe geführt werden. Macht die Anordnung des Gebäudes eine Schleifung nach der Forſtlinie nothwendig, ſo muß dieſe Schleifung auf einem untergemauerten Bogen geſchehen, oder es müſſen zwei Schornſteine gegen einander geführt werden, indem ſie unter ſich einen Gewölbebogen bilden.

Der Gegenſtand iſt für die praktiſche Ausführung und für das Gemeinwohl zu wichtig, um nicht durch die vorhergehende Zeichnung einer nähern Erläuterung zu verdienen.

Schleifmühle. Ein großer Schleifſtein wird durch ein Getriebe, das ſich an ſeiner Axe befindet, und ſeine Bewegnng durch die Maſchinerie eines Waſſerrads bekommt, in ſchnellen Umtrieb geſetzt. Dieſe Bewegung wird zugleich mehreren kleinen Schleifſteinen und auch den hölzernen mit Leder überzogenen Polirſcheiben mitgetheilt.

Bei den Spiegelſchleifmühlen bewegt ein Kammrad, welches in das Getriebe einer ſtehenden Welle eingreift, eine am Ende der Welle befeſtigte Kurbel, an welcher Zugſtangen angehängt ſind. Dieſe Stangen bringen hölzerne, unten mit Glas überzogene oder mit Stein, Leder u. dergl. belegte Kaſten in eine horizontale hin- und hergehende Bewegung, und bewirken dadurch, mittelſt des dazwiſchen gebrachten Schleifmittels, das Schleifen, Glätten oder Poliren der darunter liegenden Spiegeltafel.

Schlenge, Schlechte, ſo viel wie Buhne. S. d. Art.

Schleſien (Oeſter. Anth), das dort gebräuchliche Längenmaß iſt der Fuß, welcher 128,2 Pariſer Linien enthält.

Schleuſe (Ecluse), ein aus Steinen oder Holz erbauter Canal, ein Waſſergebäude zum Behuf der Schifffahrt auf einem Strom.

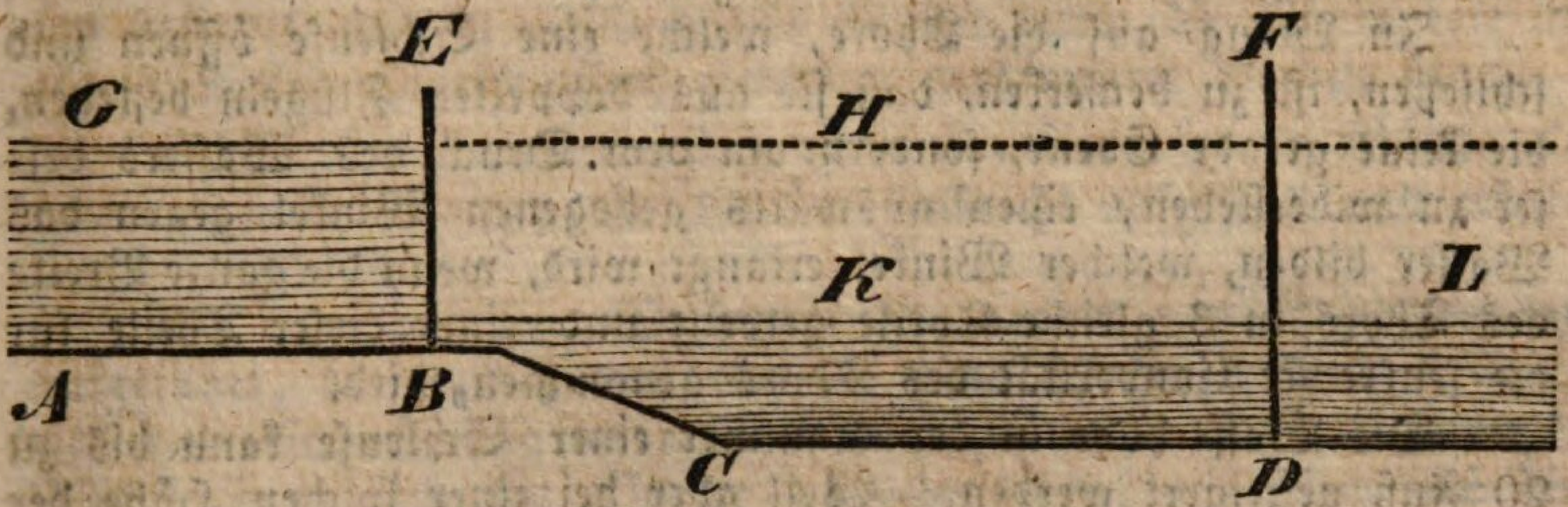
Man denke ſich, es werde das Bett eines ſchiffbaren Stroms durch einen Waſſerfall, ein Mühlenwehr u. dergl. unterbrochen, dergeſtalt daß an dieſen Stellen der Strom mit Schiffen nicht paſſirt werden kann, ſo bedient man ſich einer Schleuſe, und erlangt dadurch den Vortheil einer ungehinderten, ununterbrochenen Schifffahrt.

Man gräbt zu dieſem Behuf einen Seitencanal, der mit dem Strom in Verbindung ſteht, oder durch ihn mit Waſſer geſpeiſt werden kann, verſchließt ihn an ſeinen beiden Mündungen mit Thoren, um das Waſſer aus dem Strome in den Canal beliebig ein- und ausfließen zu laſſen, und läßt nun die Schiffe dieſen Canal paſſiren.

Ein durch die Kunſt verfertigter Waſſercanal, welcher nach Gutbefinden geöffnet und geſchloſſen werden kann, heißt demnach eine Schleuſe.

Es gibt Schleuſen, welche blos zum Behuf der Schifffahrt dienen, und mit dieſen werden wir uns hier beſchäftigen; es gibt aber auch Schleuſen, die blos den Ab- und Zufluß eines Waſſers in Ordnung erhalten ſollen, und dieſe werden durch das Wort Siel oder Syhl bezeichnet.

Gewöhnlich iſt ein zu großes Gefälle, wie oben erwähnt wurde, die Urſache, welche die Anlegung einer Schleuſe für die Schifffahrt bedingt; alſo die ungleiche Höhe zweier Canäle, wodurch ein Waſſerfall entſteht, der mit Schiffen nicht paſſirt werden kann.



Es ſei in der angeſchloſſenen Figur AB das Grundbett eines Canals, der mit einem andern, deſſen Sohle (CD) tiefer liegt, ſo daß hierdurch ein Waſſerfall BC entſteht, in Verbindung geſetzt werden ſoll. Ein Schiff würde ſeinen Lauf über den Abhang BC nicht fortſetzen können, daher werde in BE ein Hinderniß dem Waſſer G entgegengeſtellt, damit daſſelbe nicht nach K herabfließe; ein zweites Hinderniß in FD bewirke, daß das in K befindliche Waſſer geſperrt werde, und nicht nach L abfließen möge.

Kommt nun ein Fahrzeug im Canal von oben herab, und es ſoll den Waſſerfall BC paſſiren, ſo iſt das Schleuſenthor in FD geſchloſſen, und das Schiff wartet in der Gegend von G bis das Waſſer im Canal oder der Schleuſenkammer EBDF ſich dergeſtalt aufgeſtauchert hat, daß es mit dem Vorwaſſer in G eine horizontale Höhe H erreicht. Das Waſſer fließt durch eine Seitenöffnung (Pertuis), die mit Schutzbretern verſehen iſt, in den Canal ein, und füllt die Kammer an. Jetzt fährt das Schiff durch die geöffnete Schleuſe in die Kammer ein, das obere Thor wird wieder verſchloſſen, und die Gemeinſchaft des in der Kammer befindlichen Waſſers mit dem obern Canale abgeſchnitten. Die Kammer wird nunmehr wieder abgelaſſen, bis ſich ihr Waſſerſpiegel mit dem untern Waſſer L in gleichen Waſſerpaß geſetzt hat. Hierdurch ſinkt das Schiff unmerklich von der Höhe H bis K herab, und wenn dieſes geſchehen iſt, ſetzt es durch das geöffnete Schleuſenthor in FD ſeinen Weg weiter fort.

Kommt aber ein Schiff im Canal von unten herauf, ſo geht es ungehindert durch das geöffnete Thor FD in die Schleuſenkammer ein. Das Thor FD wird hierauf geſperrt, das Waſſer wird in der Kammer aufgeſtauchert, und wenn es die Höhe H erreicht hat, verfolgt das Schiff durch das geöffnete Thor EB ſeinen Weg ſtromaufwärts weiter.

Man baut die Schleuſen, je nachdem das Material vorhanden iſt, von Stein und Holz. Steinerne Schleuſen, wozu man ſich der Sandſteinquadern und hart gebrennten Klinker bedienen kann, ſind den hölzernen, mit Pfahl- und Bohlenwänden, hinſichtlich der längern Dauer, weit vorzuziehen.

In Bezug auf die Thore, welche eine Schleuſe öffnen und ſchließen, iſt zu bemerken, daß ſie aus doppelten Flügeln beſtehen, die keine gerade Ebene, ſondern um dem Druck des Waſſers beſſer zu widerſtehen, einen auswärts gebogenen Winkel gegen das Waſſer bilden, welcher Winkel erlangt wird, wenn die ganze Breite des Thors in 3 gleiche Theile getheilt und einer dieſer Theile für die ſenkrechte Convexität des Thors genommen wird.

Die Waſſerhöhe in der Kammer einer Schleuſe kann bis zu 20 Fuß geſteigert werden. Weil aber bei einer ſolchen Höhe der Druck des Waſſers auf die untern Schleuſenthore, trotz ihrer convexen widerſtrebenden Form, ſo beträchtlich werden würde, ſo legt man lieber zwei und mehrere Schleuſen hinter einander an, wo alsdenn ein Schiff aus einer Schleuſenkammer in die andere übergeht. Es wird demohngeachtet auch gut ſeyn, hin und wieder Falze in den Seitenwänden einer Schleuſenkammer anzubringen, um Schütze da hineinſetzen, und das Waſſer von irgend einem Theil der Kammer abſchützen zu können, wenn daran etwas zu repariren iſt.

Man nennt aber ſolche ſehr nahe an einander gebaute Kammern einer Schleuſe gekuppelte Schleuſen.

Stauſchleuſen haben nur ein Thor und dienen blos das Waſſer aufzuſtaugern; daher müſſen die Schiffe, welche ſtromaufwärts gehen, auch durch die Kammer einer ſolchen Schleuſe durch thieriſche Kräfte weiter fortgebracht werden.

Spühlſchleußen ſollen das Bett eines Fluſſes vom Schlamm reinigen. Sie ſtaugern das Waſſer bis zu einer bedeutenden Höhe herauf, und laſſen es ſodann in das zu ſäubernde Strombette mit Gewalt hinabſtürzen.

Schleuſenboden (Radier), der gewöhnlich aus Bohlen beſtehende Fußboden einer Schleuſenkammer. Er wird gewöhnlich bis über die Schleuſe hinaus verlängert, um eine Unterſpühlung durch das Waſſer zu verhüten, und heißt ſodann Faux radier (Schleuſenvorboden).

Schleuſeneinſatz, Schleuſenfall (Sas), derjenige Ort,

wo eine Schleuſe höher liegt, als die andere, und eine Thür auf der Höhe, eine andere aber in dem tiefer liegenden Theile hat. Siehe B C in der beigegebenen Figur unter dem Artikel **Schleuſe**.

Schleuſenfleth, ſ. **Sieltief**.

Schleuſenflügel (Ailes d'une écluse, Branches), die Seitenwände einer Schleuſenkammer, und zwar derjenige Theil, ſo ſich nach der Mündung derſelben ſchwalbenſchwanzförmig erweitert, um den Schiffen das Einlaufen zu erleichtern.

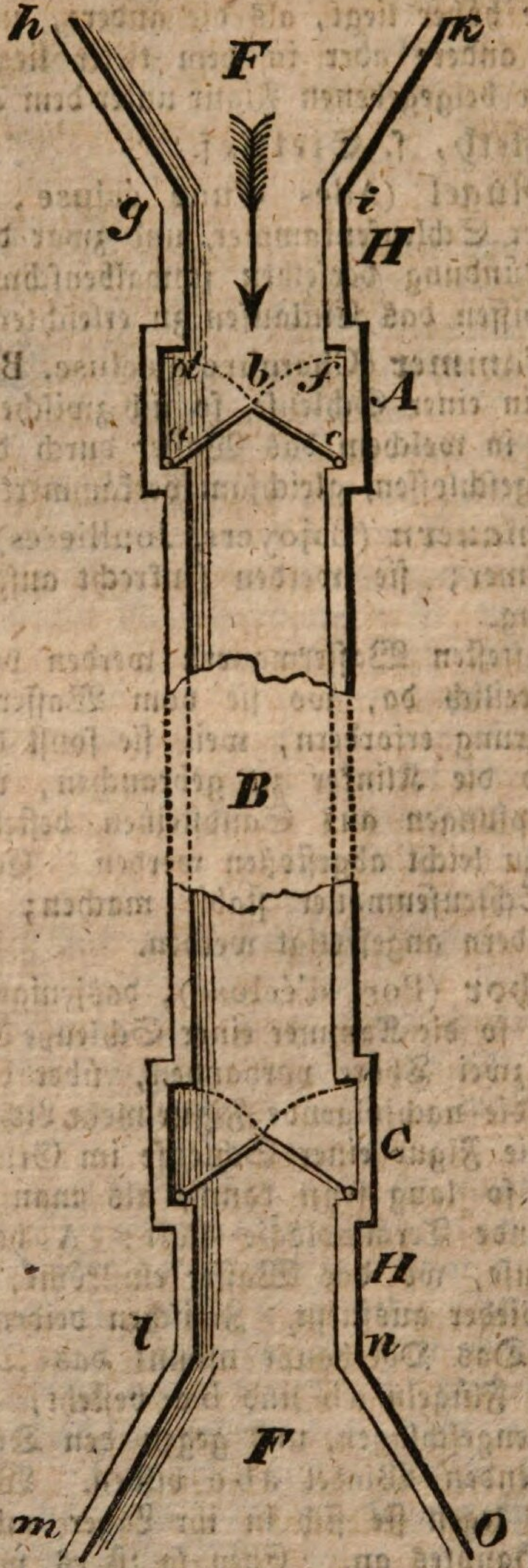
Schleuſenkammer (Chambre d'écluse, Basinage), **Deich**, derjenige Raum in einer Schleuſe, ſo ſich zwiſchen den beiden Thoren befindet, und in welchem das Waſſer durch die Thore wie in einem Kaſten eingeſchloſſen, gleichſam verkämmert werden kann.

Schleuſenmauern (Bajoyers, Joullieres), die Wände einer Schleuſenkammer; ſie werden ſenkrecht aufgeſtellt und erhalten keine Böſchung.

Die dauerhafteſten Waſſermauern werden von Sandquadern aufgeführt, die freilich da, wo ſie vom Waſſer beſpült werden, eine gute Cementirung erfordern, weil ſie ſonſt der Froſt ſprengt. Nächſt ihnen ſind die Klinker zu gebrauchen, wo aber doch die Ecken und Verkröpfungen aus Sandſteinen beſtehen müſſen, weil ſie widrigenfalls zu leicht abgeſtoßen werden. Contreforts werden überhaupt eine Schleuſenmauer ſtabil machen; ſie müſſen aber aus Sandſteinquadern angefertigt werden.

Schleuſenthor (Port d'écluse), dasjenige Thor, aus zwei Flügeln beſtehend, ſo die Kammer einer Schleuße öffnet und ſchließt. Gewöhnlich ſind zwei Thore vorhanden, über deren Anbringung und Conſtruction die nachfolgende Figur mehr Licht verbreiten wird.

Es iſt hier die Figur einer Schleuſe im Grundriß dargeſtellt, deren Kammer B ſo lang ſeyn kann, als man will. Es findet hierbei nun folgende Terminologie ſtatt: A heißt das **Oberhaupt** der Schleuſe, wo das Waſſer einſtrömt, C das **Unterhaupt**, wo es wieder ausfließt. Zwiſchen beiden Häuptern liegt die Kammer B. Das Oberhaupt nimmt das Thor a b c in ſich auf, das aus zwei Flügeln a b und b c beſteht, die in der Mitte bei b feſt zuſammengeſchlagen, und gegen den Druck des Waſſers den auswärts gehenden Winkel a b c bilden. Werden die Thorflügel geöffnet, ſo legen ſie ſich in ihr Lager a d und c f an der Seitenwand des Hauptes an. Eben ſo iſt es mit dem Thor im Unterhaupte C. Beide Thore beſchreiben beim Oeffnen die punktirten Linien, wie ſie in der Zeichnung angegeben ſind. Der Theil H der Schleuſe wird **Hals** genannt, und die erweiterten Oeffnungen bei F werden durch die auswärts gehenden Flügel g h, i k, l m und n o der Schleuſenwand gebildet.



Schleuſenvorboden, ſ. **Schleuſenböden**.

Schleuſenwehr, ſ. **Wehr**.

Schlicht (Lisse), wird in der Baukunſt eine Sache genannt, die nur ganz glatt bearbeitet iſt, da ſie doch, ohne gegen den guten Geſchmack zu verſtoßen, ausgeſtochen, cannelirt oder ſonſt auf irgend eine Art verziert ſeyn könne.

Schlick, ſandige Erde oder Schlamm, auch kleine Steine mit Sand oder Schlamm vermengt; ein Niederſchlag wilder Gebirgswaſſer in den Flußbetten.

Schlickbalken, nennt man die Grundbalken in den Schleuſen, worauf die Bohlen des Fußbodens befeſtigt werden.

Schlickdamm, **Schlickdeich**, **Schlickfang**, ein Damm, der zu dem Ende angelegt wird, damit das durch ihn zum Stillſtehen gebrachte Waſſer ſeinen Schlamm oder Schlick zu Boden fallen laſſen möge. Man verſteht aber darunter auch ſolche Deiche, welche entweder gar kein Vorland haben, oder doch nur zur Ebbezeit durch ein ſandiges oder ſchlammiges Watt geſchützt werden.

Schlickzaun, ein Zaun, der vor eine concave Rundung des Ufers geſtellt wird, um durch den dahinter bewirkten Ruheſtand den Schlickfall zu befördern.

Schließen (Fermer), ein Wort von verſchiedener Bedeutung in der Baukunſt. Man ſagt, einen Bogen ſchließen, ein Gewölbe ſchließen, wenn man den letzten Gewölbeſtein (Schlußſtein) einſetzt, um den Bau dadurch zu vollenden.

Aber auch in der angewandten Geometrie wird dieſes Wort gebraucht, um ein durch das Meſſen ſeiner Winkel am Umfange aufgenommenes Feld auf das Papier zu bringen; denn alle dieſe gemeſſenen Winkel, und alle dieſe Seiten des Umfangs müſſen eine Figur bilden, oder, in der Kunſtſprache, ſie müſſen ſich zu einer Figur zuſammen ſchließen. Vielfältig geſchieht dieſes freilich nicht, und es iſt dies ein Beweis von der Unrichtigkeit des Verfahrens beim Meſſen der Winkel und der Seiten, oder vielmehr von der Unmöglichkeit, auf dieſe Art wirklich eine auf dem Felde gemeſſene Figur auf das Papier geometriſch überzutragen. Denn weder das genaueſte Verfahren, noch das vortrefflichſte Inſtrument, ſind vermögend, gegen Fehler beim Aufnehmen der Winkel zu ſchützen, wenn zumal ihre Schenkel oder die Seiten der Figur ſehr lang ſind. Kleine Abweichungen, die aber in der Ausübung als verſchwindend zu betrachten ſind, werden daher bei einer ſolchen Operation jedesmal eintreten; aber wehe dem Feldmeſſer, wenn er ſeine Figur mit Gewalt zum Schließen bringt, und durch das Vergrößern oder Verkleinern der Winkel und das Verlängern oder Verkürzen der Seiten, die Vereinigung des Anfangspunktes mit dem Endpunkte der Figur zu erlangen ſtrebt! dann liegt aber auch ſeinem Verfahren eine unverzeihliche Nachläſſigkeit in dem Auffaſſen der Winkel oder dem Meſſen der Seiten zum Grunde, oder ein fehlerhaftes Inſtrument hat die Veranlaſſung dazu gegeben. Beſſer würde es in einem ſolchen Falle immer geweſen ſeyn, die Figur durch das Meſſen aus ihrem Innern zu beſtimmen. Vergl. den Art. Peripheriemeſſung. Prüfen kann man zwar eine Peripheriemeſſuug durch den bekann-

ten geometriſchen Satz: daß die Summe aller Polygonwinkel gefunden wird, wenn man den Inhalt von zwei rechten Winkeln (180°) mit der Zahl der Seiten der Figur weniger 2 multiplicirt; allein es iſt begreiflich dadurch auch nicht viel gewonnen.

Schließen, Schlauder, ſ. Anker.

Schließbund (Boutisse), ſ. Dickbund.

Schließhaken, ſ. Schloß.

Schlingbaum, eine Benennung des Mehlbaums in einer Mühle.

Schlitze, werden die Vertiefungen genannt, die man zuweilen bei der Verzierung eines geraden Simsgliedes gebraucht. Daher iſt der Name der Dreiſchlitze (Triglyphen) und Zweiſchlitze (Diglyphen) im Frieſe des doriſchen Hauptgeſimſes, je nachdem dieſe Schlitze dreifach oder paarweiſe angeordnet werden, entſtanden.

Schloß, Pallaſt, Palais, gemeiniglich die Benennung eines großen anſehnlichen Gebäudes, die Wohnung eines Dynaſten ꝛc. Sonſt wurden die Schlöſſer mit Wällen und Graben und Mauern umgeben, um zu einem ſichern Aufenthaltsorte zu dienen (Burgen).

Schloß (Sera, Serrure, Serratura), die bekannte mechaniſche Vorrichtung, um ein Thor, eine Thür, oder ſonſt eine Klappe, welche eine Oeffnung bedeckt, zu verſchließen. Das Schloß beſteht aus dem Riegel (Pele, Pêne), welcher durch den Schlüſſel aufgezogen wird; der Feder (Ressort), welche auf den Riegel drückt, damit er nicht zu willig aufgehe; dem Rohr (Canon), worein der Schlüſſel geſteckt wird, und welches beim deutſchen Schloſſe in der Mitte einen Stift oder Dorn hat; dem Eingerichte, welches verhindert, daß ein fremder Schlüſſel im Schloſſe umgedreht und daſſelbe durch ihn geöffnet werden kann, indem es nur durch den Kamm des paſſenden Schlüſſels ſtreicht; dem Schlüſſelloch (Entrée); der Krampe oder dem Haken, worin der Riegel bei dem Zuſchließen eintritt oder eingreift. Der Schlüſſel (Clef), wodurch das Schloß geöffnet wird, beſteht aus dem Ringe (Anneau de clef), dem Rohr (Canon) oder Schaft (Tige de clef), bei franzöſiſchen Schlüſſeln, und dem Kamm oder Bart.

Man hat unbedeckte, oder ſogenannte Kammerſchlöſſer, und bedeckte, die in einem blechernen Kaſten ſtecken, der aus Meſſingblech beſtehen, oder damit überzogen ſeyn kann.

Das hauptſächlichſte Erforderniß eines guten Schloſſes iſt die Feder, welche den Riegel in ſeine Krampe treibt; ſie muß Spannkraft genug haben, um nicht ſo leicht unbrauchbar zu werden.

Schlot, Schlott, Schloth, ſ. Feuermauer.

Schlottern, Stottern, der Maſchinen, wenn ſie keinen gleichförmigen (ſtetigen) Gang haben, welches gewöhnlich von der

ungleichen Bearbeitung und Eintheilung der Zähne und Triebſtekken herrührt. Vergl. Stetigkeit.

Schlüſſel, das Werkzeug, womit ein Schloß geöffnet wird (ſ. Schloß); auch das quadratiſch geformte eiſerne Inſtrument, welches um eine Schraubenmutter gelegt wird, und zur Löſung, ſowie zum feſten Antreiben derſelben dient, indem es mittelſt eines daran befindlichen Handgriffs herumgedreht werden kann, wenn es die Mutter gefaßt hat.

Schlüſſel, Schlüſſelbalken, Wechſel, ſ. Trumpf.

Schlüſſel, ein verborgener hölzerner Zapfen, welcher zwei Hölzer mit einander verbindet.

Schlußſtein (Cuneus, Clef, Claveau, Mensole, Mensola, Cuneo, Sarraglio), der mittelſte Stein im Schluß oder Nabel eines Gewölbebogens. Bei einer Bogenſtellung tritt er über die Ebene des Bogens hervor, und erhält zuweilen eine beſondere Verzierung.

Schlußziegel, eine Art gekrümmter Dachziegel, welche entweder die Geſtalt eines ∽ haben, und Fittichziegel (Tuiles flamandes) genannt werden, oder auch nur aus halben hohlen Cylindern beſtehen, deren concave Seiten auf der Dachfläche eng neben einander liegende Goſſen oder Rinnen bilden. Der hervorſtehende Rand dieſer Goſſen wird mit einer dritten Reihe dieſer Ziegel bedeckt, deren convexe Seite nach außen gerichtet iſt. Man nennt dieſe Ziegel auch Mönch und Nonne; ſie ſind aber nicht mehr gewöhnlich.

Schmaler Weg, heißt bei dem Mauerverband, wenn ein Stein nach der Länge der Mauer gelegt, auch zugleich die ganze Dicke der Mauer erfüllt.

Schmalte, eine aus dem Kobalt verfertigte blaue Farbe, welche vorzüglich in der Schmelzmalerei gebraucht wird.

Schmelz- oder Email-Malerei, unterſcheidet ſich nicht allein durch Schönheit, ſondern auch durch Dauer von allen andern Arten der Malerei. Die Farben werden mit einem ätheriſchen Oel, das in einer Retorte abgeraucht oder verdickt worden, vermengt, damit ſie die gehörige Conſiſtenz bekommen und beim Auftragen nicht aus einander fließen mögen. Ein beſonderes Mittel, Fluß genannt, iſt ſodann erforderlich, die aufgetragenen Farben mit der Oberfläche zu vereinigen.

Mit dieſem Fluß, welcher zu einem unfühlbaren Pulver gemacht worden iſt, und deſſen Hauptbeſtandtheile Quarz, Glas, Feuerſtein, Kieſel, Borax, Salpeter und Pottaſche ꝛc. ſind, wird die Farbe vermengt und ſodann aufgetragen. Die vorzüglichſte Eigenſchaft des Fluſſes iſt daher, daß er die Farbe nicht verändere. Wird nun das gemalte Porcellain in einem Ofen erweicht,

ſo ſchmelzt auch zugleich der mit Farben vermengte Fluß in die Oberfläche deſſelben ein.

Ein ſolcher Glasfluß entſteht z. B. wenn man 1 Theil pulveriſirtes Glas, ½ Theil kalzinirten Borax und 1 Theil gereinigten Salpeter mit einander vermengt, und dieſes Gemenge in einem verdeckten Schmelztiegel innig mit einander verbindet. Die zu einem ganzen Stück zuſammengeſchmolzene Maſſe wird ſodann fein pulveriſirt, und den Farben beigemengt.

Zu den Farben kann man blos mineraliſche Erden und Kalke in Anwendung bringen.

Schmiege (Sauterelle), bei den Handwerkern jeder Winkel, der kein rechter iſt. Das Inſtrument, womit ein ſolcher Winkel aufgefaßt wird, heißt aber auch eine Schmiege, und beſteht aus zwei Linealen, die an ihren Enden ſich um einen gemeinſchaftlichen Stift drehen. Der Zollſtock iſt eine ſolche Schmiege.

Schmiege (Embrasure), wenn der Einſchnitt einer Mauer für eine Fenſter- oder Thüröffnung nicht rechtwinklicht, ſondern ſchräg durch die Mauer geht, dergeſtalt, daß er im Innern breiter wird, oder eine breitere Oeffnung darbietet, als an der Außenſeite der Mauer, wo das Fenſter eingeſetzt wird, oder die Thür hängt.

Schnecke, Schnörkel (Voluta, Volute), eine nach einer Schneckenlinie gebildete Zierath, vorzüglich der Capitäler bei den joniſchen und korinthiſchen Säulengattungen. Man ſagt, die Griechen hätten durch dieſe Schneckenzüge den aufgebundenen Zopf einer Weibsperſon nachbilden wollen.

Schnecken-Auge (Oculus volutae, Oeil de volute), ſ. Auge in der Schnecke.

Schneckengewölbe (Voute a limaçon), ein ſchräg auflaufendes Tonnengewölbe, welches ſich um eine ſenkrechte Spindel windet, und dazu dient, um eine Wendeltreppe darauf zu legen.

Schneckenlinie, auch Spirallinie, eine krumme Linie, die ſich aus dem einen ihrer Endpunkte entwickelt, und um denſelben, als dem Auge, in immer weiter werdenden (ſpiralförmigen) Windungen oder Gängen herumläuft.

Schneckentreppe, ſo viel wie Wendeltreppe. S. Treppe.

Schnittling, an einigen Orten die unterſte Reihe Ziegel, von welcher die Traufe abfällt.

Schnittriß, Fugenſchnitt, Steinſchnitt (Coupe de pierre), die Kunſt, Bauſteine bei allen Arten von Bogen und Gewölben dergeſtalt zu formen und zu bearbeiten, daß ſie in ihrer Zuſammenſtellung die vorgeſchriebene Geſtalt und Biegung des Gewölbes darſtellen, und ſich auch ohne Mörtel oder ein ſonſtiges

Verbindungsmittel in dieſer Stellung behaupten. Vergl. Coupe de pierre.

Schnörkel, eine Schneckenlinie, und überhaupt jede auf ähnliche Art krumm geſchlungene Linie; auch ähnliche überflüſſige und ſchlechte Zierathen.

Schnüren, thun die Zimmerleute das Bauholz mittelſt einer aufgeſchnellten Schnur, welche mit Kreide oder Rothſtein beſtrichen wird, um nach dieſen geraden Linien die Seiten abzurichten und glatt zu bearbeiten. Hierzu bedienen ſie ſich der Axt und ſodann des Dünnen- oder Breit-Beils.

Schölung, das Abſpülen des Ufers durch die Wellen.

Schönheit. Die Schönheit in architektoniſchen Erzeugniſſen liegt einzig und allein in der Form des Erzeugniſſes. Sie entſpringt aus der Ordnung und dem guten Verhältniß der einzelnen Theile ſowohl unter ſich, als zum Ganzen, aus der Schicklichkeit der Anordnung, aus Ebenmaß, Einfalt und Abwechſelung. Und dieſes iſt die weſentliche Schönheit eines Gebäudes; die Schönheit in der Form (objective Schönheit), die in der Anſchauung einen wohlthuenden Reiz auf unſere Sinne hervorbringt.

Die zufällige architektoniſche Schönheit liegt in der Verzierung, und kann von einem Gebäude gar wohl getrennt ſeyn, ohne daß daſſelbe von ſeiner weſentlichen Schönheit verliert.

Das Schöne in der Natur iſt aber, ſeinem Urſprunge und ſeiner Wirkung nach, ſehr von dem Schönen in der Kunſt verſchieden, und die Sprache iſt zu arm, um für das, was wir ſchön in der Natur nennen, ein beſonderes Wort auszuprägen, und die Bezeichnung durch Schönheit der Sphäre der Kunſt ausſchießend zu überlaſſen.

Während das Naturprodukt nach den Geſetzen einer ewigen Nothwendigkeit entſteht, verdankt das Produkt der Kunſt der Freiheit im Handeln ſein Daſeyn. Beide ſind alſo ihrem Urſprunge nach ſchon weſentlich verſchieden.

Eine jede wahre Kunſtform kann ſchön genannt werden, während nur einer kleinen Anzahl von den Naturgegenſtänden Schönheit beigelegt werden kann (z. B. einer romantiſchen Gegend). Dabei iſt aber nie zu vergeſſen, was der Menſch ſelbſt für die Verſchönerung der Natur gethan hat, und daß z. B. alles, was wir in Hinſicht auf Gärten, Gebäude, Anlagen u. ſ. w. ſchön nennen, in das Gebiet der Kunſt gehört.

Abgeſehen aber auch von dem, was wir Naturſchönheit nennen, ſo kann die Natur nie die Vergleichung mit der Kunſt in Hinſicht des Eindrucks auf Gefühl und Phantaſie aushalten, weil uns die Kunſt, die aus unſerm innern Weſen hervorgeht, näher liegt, als die Natur, der wir blos durch unſere Organiſation zugehören. Mag alſo immer das Schauſpiel eines ſich ergießenden

Veſuvs, die Miſchung der Farben des Regenbogens, eine vom Monde beleuchtete Landſchaft, das Blau des wolkenloſen Himmels, und der ruhige Gang des dahin gleitenden Stroms uns Vergnügen gewähren; ungleich tiefer muß unſere Phantaſie und unſer Gefühl bewegt und aufgeregt werden, von einem Ecce Homo, von der Gruppe des Laokoon, von dem Apollo im Belvedere ꝛc.

So gewiß alſo die uns umgebende Natur einen ganz andern Zweck hat, als die Kunſt; ſo gewiß ſteht auch die Kunſt in ihren Wirkungen höher und in ihrer Schönheit **reiner** da, als jenes Produkt der Erſcheinungswelt.

Nur ſo lange man das Subjective aus dem Objectiven ableitete, konnte man den Zweck und das Weſen der Kunſt in **Nachahmung der Natur** ſetzen. Dies wäre nur dann erweislich, wenn man darthäte: der Zweck der Natur ſei derſelbe wie der Zweck der Kunſt. Aber wo hätte die Natur nur irgend einen Stoff dargeboten, der, ſo wie er iſt, den Künſtler zur Nachahmung angereizt hätte. Der Löwe des Plaſtikers muß edler ſeyn, als der Löwe in der Wirklichkeit; und der **mediceiſchen Venus** glich in dieſer Vollendung und idealiſchen Darſtellung gewiß kein ſterbliches Weſen! Wäre die Natur an ſich, und alſo objectiv ſchön, ſo müßte die Schönheit gewiſſen Gegenſtänden, als bleibende Eigenſchaft, inhäriren, und die Thiere, die mit uns dieſelben äußern Sinne haben, würden ebenfalls von ſchönen Formen angezogen werden. Nur alſo in dem Menſchen wohnt der Sinn fürs Schöne, und in ſeiner Subjectivität iſt die eigentliche Heimath des Schönen. Wohl aber ſtrahlt ein Widerſchein des Idealiſchen der Kunſt hinüber in das Gebiet der Natur, und dieſer Widerſchein ruht auch auf den idealiſirten Nachbildungen der Natur durch die Kunſt, z. B. in der **Landſchaftsmalerei** ꝛc.

Schönſäulig, ſ. **Eyſtylos**.

Schöpfbrunnen, Ziehbrunnen, ſ. **Brunnen**.

Schöpfbuhne, ſ. **Buhne**.

Schöpfrad, ein Rad, an deſſen Umfange Käſten oder Eimer angehängt ſind, die beim Umgange des Rads das Waſſer aus der Tiefe ſchöpfen und oben in ein Behältniß ausgießen.

Schöpfwerke, ſind ſolche Waſſerkünſte, die das Waſſer aus einer Tiefe ſchöpfen und in die Höhe bringen. Es gehören dahin die Schöpfräder, Kaſtenkünſte, Paternoſterwerke ꝛc.

Schoner oder **Schuner**, eine Art langer, ſchmaler, ſcharf gebauter Schiffe, die vortreffliche Segler ſind.

Schoppen, auch **Schuppe** (Echope, Hangar), ein unter Dach befindliches Behältniß zum Trockenlegen und Aufbewahren verſchiedener Geräthe, Wirthſchaftsbedürfniſſe ꝛc. Vergl. **Remiſe**.

Schoren, Scharren, ſind ſchräg eingeſchlagene Pfähle zur Abſteifung der Bohlenbeſchalungen bei Deichen.

Schornſtein, ſ. Feuermauer.

Schornſteinkaſten, der über das Dach hervorragende Theil eines Schornſteins.

Schoßbühne, iſt in einem Schachte ein gezimmertes Schirmdach über dem Füllorte, damit, wenn etwas in den Schacht fällt, der zufällig darunter ſtehende Bergmann nicht davon getroffen wird.

Schoßgerinne, Schußgerinne (bei Mühlen und Bergwerken), eine Art von Bretern gemachte Waſſerleitung, in welcher das Waſſer mit größerer Schnelligkeit aus dem Waſſergraben oder Gerinne auf das Rad ſtürzt oder ſchießt.

Schotia, ſ. Einziehung.

Schott, ein Schutz oder Schutzbret; auch eine hölzerne Scheidewand, welche die verſchiedenen in einem Schiffe befindlichen Kammern von einander abſondert.

Schräg, mit der Horizontal- oder Perpendicularlinie einen ſpitzen Winkel machend.

Schrägung, eine Abdachung oder Böſchung.

Schraffiren, die Schatten in einer Zeichnung durch Linien oder Striche bilden. Es gibt einfache, doppelte, drei- und vierfache Schraffur, je nachdem die Schatten lichter oder dunkler ſeyn ſollen. Wiederum hat man die quadratiſche Schraffur, wo ſich die Linien rechtwinklicht kreuzen, für alle eckige Körper, die in ebene Flächen eingeſchloſſen ſind; und die rautenförmige, wo die Striche ſich dergeſtalt durchkreuzen, daß ſie kleine Rauten oder Rhomben bilden, um den Schatten an runden Körpern dadurch auszudrücken. Die Schraffur der runden und geſchwungenen Körper muß an ihren Umriſſen gleichſam um den Körper herumlaufen, wenn ſie von der erforderlichen Wirkung ſeyn und den Körper darſtellen ſoll, als ſei er rund.

Schraube (Cochlea), iſt eine von den einfachen mechaniſchen Potenzen. Die Schraubengänge bilden eine ſchiefe Ebene (Planum inclinatum), auf welcher eine Laſt in die Höhe gehoben wird. Die Schraube ſelbſt entſteht aber, indem ſich eine ſolche ſchiefe Ebene oder die Hypothenuſe eines rechtwinklichten Dreiecks um einen Cylinder ſchwingt.

Schraube ohne Ende, iſt eine ſolche, wo blos die Spindel mit ihren Gängen vorhanden iſt, die Schraubenmutter aber, welche eigentlich die Laſt gewältigt, fehlt. Die Schraubengänge der Spindel greifen hierbei in ein gezähntes Rad ein, dergeſtalt daß zwar die Schraube das Rad umtreibt, ſie ſelbſt aber nicht aus ihrer Stelle kommt, und wenn man auch unzählige Umdrehungen machen wollte.

Es gibt prismatiſche und parallelepipedaliſche Schraubengänge. Jene endigen ſich in eine Schärfe, dieſe bilden ſtatt der Schärfe eine breite Ebene, und man bedient ſich ihrer vorzüglich als Schraube ohne Ende, weil ſie in dieſer Form mehr Gewalt auszuſtehen vermögen.

Schraube, Waſſerſchraube oder **Waſſerſchnecke** (Cochlea Archimedis, weil Archimedes der Erfinder davon geweſen), beſteht aus einer Welle, um welche ſich ein Rohr von Metall gleich einer Schraube windet, dergeſtalt daß dieſe Schraubengänge näher bei einander ſtehen, als die Dicke der Welle beträgt. Wird nun das untere Ende der Welle unter einem Winkel, der weniger als 45 Grad beträgt, ins Waſſer geſtellt, die Welle aber ſelbſt mittelſt einer oben angebrachten Kurbel in Umdrehung geſetzt, ſo ſchöpft das herumgewundene Rohr Waſſer, und dieſes fließt ſodann zur obern Oeffnung deſſelben heraus. Vergl. Archimediſche Schraube.

Schritt. Entfernungen, die man nicht mit großer Genauigkeit zu wiſſen verlangt, pflegt man durch Schritte abzumeſſen. Schon die Alten bedienten ſich dieſer Methode, und nannten den einfachen Schritt oder Tritt (Gressus), den doppelten Schritt (Passus). Für den einfachen Schritt nahm man 2 bis $2\frac{1}{2}$, auch 3 Fuß an; für den doppelten 4 bis 5 Fuß.

Uebrigens macht man auch einen Unterſchied zwiſchen gemeinem und geometriſchem Schritt. Erſterer iſt der Gressus und Passus; unter dem geometriſchen wird aber eine Länge von 5 Pariſer Fußen verſtanden.

Schrot, die Gevierte zur Auszimmerung eines Schachtes in der Grubenbaukunſt.

Schroten, ein Stück Holz der Quere nach durch Sägen, Hauen, Schneiden zertheilen; daher die Benennungen Schrotaxt, Schrotſäge für Werkzeuge, wodurch dieſes verrichtet wird.

Schrotwage, Setzwage, ſ. Nivelliren.

Schuh, ein Längenmaß; ſ. Fuß.

Schuh, Schüttelkaſten, Hotſchelle (Auget), der kleine bewegliche Kaſten am Rumpfe einer Mahlmühle, welcher durch ſeine ſchüttelnde Bewegung, die der ſogenannte Rührnagel hervorbringt, die Getreidekörner nach und nach auf den Mühlſtein ausſtreut.

Schuh (Sabot), der eiſerne Beſchlag eines Grundpfahls, welcher bewirkt, daß der Pfahl beim Einſchlagen die ſich ihm entgegenſtellenden Hinderniſſe leichter überwindet. S. Beſchuhen.

Schule (in der Malerei), die Art und Weiſe, wie die Maler des Mittelalters ihre Farben auftrugen und behandelten. S. Malerei des Mittelalters.

Schulhaus, ein Gebäude mit mehreren großen heizbaren

Stuben für den Unterricht der Jugend. Dieſe Stuben ſeien geräumig, hoch und hell. Zuweilen enthält ein ſolches Gebäude auch Wohnungen für mehrere Lehrer; ingleichen Abtheilungen zur Aufſtellung von Bibliotheken, Naturalien, mathematiſchen und phyſikaliſchen Inſtrumenten ꝛc.

Von der Einrichtung der Schulen auf dem Lande ſehe man den Artikel **Landſchule.**

Schuppe, ſ. **Schoppe.**

Schurz, ein Rauchmantel. S. d. Art. **Rauchfang.**

Schußgerinne, ſ. **Schoßgerinne.**

Schußladen, Gefällladen, Schußbrücke, Gießbret, eine eichene Bohle, welche oben bei dem Fachbaum einer Mühle anfängt, und ſich bis zum Kropf erſtreckt, wo ſie eingelaſſen wird. Es dient dieſe Vorrichtung, um bei unterſchlächtigen Mühlgerinnen das Waſſer über dieſe Schußladen hinweg mit Gewalt auf die Räder ſtürzen zu laſſen.

Schutt, Gemülle, Rummer, heißen die Abgänge von eingeriſſenen Gebäuden, aus Lehm, Kalk, zerbröckeltem Gemäuer u. dgl. beſtehend.

Schutz, Krippe, ein kleiner Damm, um das Waſſer von einem Grundbau abzuhalten. Vergl. **Fangdamm.**

Schutzbret, Schütze, Falle, Schott, Schleuſe (Vanne), eine Bohle oder ein Bret, welches das Gerinne eines Mühlwerks verſchließt und in zwei Falzen auf- und niedergezogen werden kann; überhaupt eine Vorrichtung bei Waſſergebäuden, um einen Canal beliebig zu öffnen oder zu ſchließen, je nachdem das Waſſer in ſelbigen abfließen oder zurückbehalten werden ſoll.

Iſt das Schutzbret von einiger Größe, ſo wird es durch zwei Ketten, welche um eine Welle geſchlungen ſind, die mittelſt zweier Hebelarme bewegt wird, aufgezogen; das Herunterfallen geſchieht durch die eigenthümliche Schwere des Brets. Bei einer Mühle bewegt ſich dieſe Welle im Grießwerk des Gerinnes.

Schutzbrücke, eine kleine breterne Brücke vor dem Grießwerk einer Mühle, um die Schütze bequem aufziehen und niederlaſſen zu können.

Schutzbuhne, ſ. **Buhne.**

Schwaden, böſe Wetter, diejenige erſtickende Luftgattung, welche ſich im Innern der Erde, in unterirdiſchen Höhlen, Brunnen, Schächten ꝛc., welche lange nicht geöffnet worden ſind, erzeugt, und unter dem Namen **kohlenſaures Gas, Luftſäure** oder **fixe Luft** bekannt iſt.

Aber ſelbſt die atmoſphäriſche Luft enthält in 1000 Theilen ohngefähr 15 Theile dieſer irreſpirablen Luft.

Schwalbenſchwanz (Queue d'aronde), ein Zapfen oder Blatt, womit zwei Zimmerhölzer verbunden werden, und welches

an ſeinem Ende breiter iſt, als an ſeiner Wurzel; daher eine Trennung des Blatts aus der zugehörigen Oeffnung nicht wohl geſchehen kann.

Schwalbenſchwanz, Pfaffenmütze (Bonnet à Prêtre), ein ſcheerenförmiges Außenwerk an einer Feſtung.

Schwamm, Hausſchwamm (Merulius destruens). Dieſes Gewächs kann große Verheerung anrichten, wenn ihm Gelegenheit gegeben wird, ſich in einem Gebäude zu erzeugen und einzuniſten.

Es erzeugt ſich gewöhnlich in den Erdgeſchoſſen, wenn daſelbſt Breter (Dielenfußböden) auf einer feuchten, des Zutritts der freien Luft beraubten Füllerde liegen — an den Grundſchwellen der untern Geſchoſſe, wenn dieſe dem Andrange der äußern Feuchtigkeit, dem Traufwaſſer und dergl. blosgeſtellt ſind, im Innern nicht frei liegen, ſondern von der Füllerde bedeckt werden. Ueberhaupt iſt der Schwamm die Folge eines übereilten Baues, die Folge von der Anwendung eines nicht genugſam ausgedrockneten Bauholzes.

Das Bauholz geht in einer feuchten Lage, wo ihm der Zutritt der atmoſphäriſchen Luft beraubt iſt, wenn es zumal, bevor es verbauet wurde, nicht vollkommen ausgetrocknet war, in Gährung über, und erlangt hier die erſte Dispoſition zur Fäulniß. Mit dieſer Dispoſition wird ihm zugleich, und bei ſonſt günſtigen Lokalumſtänden, der verderbliche Stoff zur Schwammerzeugung imprägnirt, d. h. es wird damit gleichſam geſchwängert oder für dieſe Erzeugung empfänglich gemacht. Indeſſen mögen manche Holzarten empfänglicher für die Schwammproduktion ſeyn, als andere; auch mögen manche Gegenden ſich vorzugsweiſe dazu qualificiren.

Es iſt alſo der Merulius destruens der Gebäude das Produkt einer feuchten, modrigen, der freien Luft beraubten Füllerde — eines hierdurch inficirten, in fauliger Gährung begriffenen Holzes — eines eingeſchloſſenen, feuchten, dumpfigen Raums überhaupt.

Er erſcheint verſchieden an Geſtalt und Farbe. Anfänglich als weiße Tupfen oder Bläschen, entweder einzeln oder neſterweiſe, welche bei günſtigen Umſtänden zuſammenfließen und ſich dergeſtalt vergrößern, daß die inficirten Stellen als wie mit Schnee oder weißer Wolle bedeckt, auch in der Figur wie Peterſilienblätter erſcheinen. Bei kümmerlicher Nahrung bildet der Schwamm anfänglich dieſen ſilberweiſen, geblätterten Ueberzug, welcher ſich aber dergeſtalt ausbreiten und verändern kann, daß ſeine Farbe ſich in ein gelbes Braun verwandelt, und gleich den Bienenzellen ein gegittertes Gewächs darſtellt. Dann hat der Schwamm den höchſten Grad ſeiner Ausbildung erlangt; er iſt fettig anzufühlen und gibt einen fauligen Geruch von ſich. Er ſtirbt ab, ſobald

der Saft des Holzes, der ſein Gedeihen förderte, aufgezehrt iſt, und verändert ſodann ſeine Farbe in ein tiefes Braun oder Schwarz.

Man nennt ihn auch den laufenden Schwamm, wegen der Geſchwindigkeit, womit er ſich fortpflanzt und gleichſam auf dem Holze fortläuft.

Bereits vom Schwamm ergriffenes Holz eilt ſeiner Deſtruktion unaufhaltſam entgegen, und alle Mittel, z. B. durch vitriolſaure Auflöſungen, womit man das angegriffene Holz beſtreicht, dem Uebel zu begegnen, ſind fruchtlos. Noch mag die atmoſphäriſche Luft, womit man das ſchwammige Holz in Berührung bringt und die wiederholte Anwenduug eines ſauer-ſalzigen Anſtrichs zuweilen von einigem Erfolg ſeyn; beſſer iſt es aber, mit der Wegnahme alles vom Schwamm ergriffenen Holzes in einem Gebäude, den Heerd der Schwammerzeugung zu vernichten, das Gebäude trocken zu ſtellen, die Fußböden mit trocknem Sand, Kohlenpulver zu unterfüllen, die Schwellen in Kochſalz einzuhüllen, und wo es nur thunlich iſt, alles Holzwerk der freien reinen Luft zu exponiren.

Bei neuen Gebäuden wird man ſich gegen dieſen furchtbaren Feind ſchützen, wenn man nur vollkommen ausgetrocknetes Holz verbaut; wenn man die Schwellen und Fußbodenlager nicht mit Brandſchutt (wo der Schwammkeim öfters verborgen liegt), modriger und feuchter Erde ꝛc. verſchüttet; wenn man das Gebäude von außen nicht zu früh mit Mörtel überzieht, und das völlige Austrocknen des Holzes dadurch verhindert; und wenn man endlich noch die Vorſicht anwendet, an ſolchen Orten, wo man eine Entſtehung des Uebels befürchtet, Luftzüge anzubringen, welche am wirkſamſten die Erzeugung des Schwamms unterdrücken.

Schwanenhals, der an dem obern Theil eines Gewächs- oder Glashauſes, nach einem Kreisſtück ausgebogene oder ausgeſchweifte Theil, welcher das über die vordere Wand des Hauſes überragende Dach gleich einem Geſims nnterſtützt.

Schwarte (Dosse), das ſogenannte Endebret von einem Baumſchafte, welches nach geſchehenem Schnitt des Blochs zu Bretern übrig bleibt; daher daſſelbe auf einer Seite eben, auf der andern aber convex iſt, oder die runde Form des Baums noch an ſich trägt.

Schwarze Kunſt (Opus mallei), ein Zweig der Kupferſtecherkunſt, in welchem die ganze Platte durch eine feilenartig aufgehauene Walze rauh gemacht, und die Lichter und Halbſchatten ſodann herausgeſchabt werden. Vergl. Kupferſtecherkunſt.

Schwatz-Saal (Exedra), bei den Römern ein großer Saal, zunächſt den Wohnzimmern des Herrn, zum Abtritt und Aufenthalt für Perſonen von Auszeichnung. Rund umher war er mit Stühlen oder Sitzbänken verſehen.

Schwediſches Dach, ſ. Kronendach.

Schwediſches Flächenmaß. Es iſt die Tonne Landes von 14000 Quadratellen oder 46770 Pariſer Quadratfußen.

Schwediſches Hohlmaß, für trockne Waaren, enthält unter dem Namen Tonne von 8 Vierteln oder 56 Kannen, 7386 Pariſer Kubikzolle; der Eimer von 2 Ankern oder 30 Kannen oder 60 Stoop zu flüſſigen Waaren hat 3960 derſelben.

Schwediſches Längenmaß, beſteht im Fuße, welcher 131,6 Pariſer Linien; in der Elle, die 263,2 dieſer Linien; im Faden, der 789,6 derſelben; und in der Ruthe von 16 Fußen, die 2105,6 davon enthält: wenn nämlich 144 Linien auf 1 Pariſer Fuß (Pied du roi) gerechnet werden.

Schwefelhütte, eine Werkſtatt zur Bereitung oder Ausſcheidung des Schwefels aus den Kieſen.

Schweinehaus, Schweineſtall. Für ein Zuchtſchwein muß man 35 bis 40 Quadratfuß Stallraum beſtimmen, und ein jedes erhält eine beſondere Abtheilung im Schweinehauſe. Von den Jungen oder Ferken, und den Einjährigen und Zweijährigen, deren mehrere in einem Stalle aufbewahrt werden, bedarf ein jedes 5, 8 und 10 Quadratfuß Flächenraum; ſie werden in einer beſondern Abtheilung des Hauſes gefüttert, daher man auf einen ſolchen Raum bei der Anlage des Schweinehauſes Rückſicht nehmen muß.

Ställe für Maſtſchweine, von denen immer zwei und zwei in einem Stalle oder Koben aufgeſtellt werden, brauchen 35 Quadratfuß für eine ſolche Abtheilung.

Schweineſtälle werden am vortheilhafteſten aus Mauerwerk aufgeführt, weil die im Uebermaß erzeugte Feuchtigkeit nachtheilig auf hölzerne Fachwerksgebäude einwirkt. Die Fußböden werden mit quadratiſchen Steinplatten belegt, wobei man aber auf den Abzug der Jauche Bedacht zu nehmen hat.

Schwellen, Haupt- oder Grundſchwellen (Sablieres), die unterſten horizontal liegenden Hölzer, in welche die Säulen der Bleichwände eines hölzernen oder Fachwerkshauſes eingezapft ſind. S. Haus.

Von der Nothwendigkeit der Grundſchwellen hölzerner Fachwerksgebäude hat man verſchiedene Anſichten. Man räumt ein, daß die Schwellen nothwendig ſeien, indem durch ſie eine Fachwand mehr Zuſammenhang und Verbindung bekomme; man hält ſie aber für überflüſſig, wenn man ſie beſtimmen will, die Laſt des Gebäudes zu tragen. Wenn es aber nicht zu verkennen iſt, daß durch die Schwellen der Zuſammenhang hölzerner Gebäude befördert wird, ſo mag man, blos aus dieſem Grunde, die Schwellen lieber beibehalten, als, leidiger Erſparniß wegen, die Laſt des Gebäudes der unſichern Baſis einzelner Säulen anver-

trauen, die aber immer auch ein ſehr ſolides Fundament aus lauter lagerhaften Werkſtücken oder Quadern bedingen.

Ueber die Saumſchwelle ſ. den Art. Haus, Saumſchwelle.

Man nennt aber nicht allein dieſe horizontalen Grundbalken der Gebäude Schwellen, ſondern belegt mit dieſem Namen (Schwellen, Sohlſtücke, Soles) auch die horizontalen Hölzer unter Maſchinen, worauf ſich das Ganze baſiret.

Schwengel (Balancier), ſ. Brunnenſchwengel.

Schwerdband, ſo viel wie Kreuzband. S. d. Art.

Schwere, Schwerkraft (Gravitas), das Beſtreben aller Körper, ſich der Erde zu nähern, und wenn ſie daran gehindert werden, dieſes Beſtreben durch einen Druck, Zug oder das Gewicht zu erkennen zu geben.

Man iſt gewohnt, die Urſache dieſer Annäherung zur Erde in unſerm Erdkörper ſelbſt zu ſuchen, und ſchreibt ihm daher eine Kraft zu, andere außer ihm befindliche Körper anzuziehen. Wir kennen aber nur die Wirkungen dieſer Schwere oder Schwerkraft; ihre Wirkungsart iſt uns ganz unbekannt und fällt nicht in das Gebiet unſerer Sinne.

Die Richtung, nach der ein Körper zur Erde fällt, nennt man die Richtung der Schwere, oder auch eine Verticallinie, lothrechte Linie. Sie wird ſinnlich durch einen Faden abgebildet, woran ein ſchwerer Körper ruhig hängt.

Linien oder Ebenen, welche auf den Richtungen der Schwere ſenkrecht ſtehen, nennt man horizontal oder wagerecht.

Schwere (abſolute) der Baumaterialien. Es iſt öfters nöthig, die Schwere des Baumaterials zu kennen, nicht allein um die Laſt eines Gebäudes zuverläſſiger abſchätzen zu können, ſondern auch, in Anſehung des Transports, eine Ladung richtiger zu beurtheilen.

In der nachfolgenden Tabelle iſt die Maßeinheit der Cubikfuß rheinl. und die beigeſetzten Zahlen deuten das Gewicht in cöllniſchen Pfunden an.

1	Kubikfuß	ſüßes Waſſer	wiegt	70	Pfd.
"	"	Seewaſſer	"	73	"
"	"	Sand	"	120	"
"	"	Schiefer	"	156	"
"	"	Thon	"	135	"
"	"	Kalk	"	59	"
"	"	Eiſen	"	580	"
"	"	Gyps	"	86	"
"	"	Eichenholz (grün)	"	80	"

1	Kubikfuß	Eichenholz (ausgetrockn.)	wiegt	60	Pfd.
=	=	Ellernholz	=	37	=
=	=	Mörtel	=	120	=
=	=	Ziegelſtein	=	130	=
=	=	Marmor	=	252	=
=	=	Blei	=	828	=
=	=	Kupfer	=	648	=
=	=	Meſſing	=	548	=
=	=	fette Erde	=	125	=
=	=	magere Erde	=	95	=
=	=	Dachziegeln	=	127	=
=	=	Tufſtein	=	174	=
=	=	Granit	=	175	=
=	=	Feldſpath	=	168	=
=	=	Quarz	=	185	=

Schwere (ſpecifiſche) der Körper. Die ſpecifiſche Schwere iſt von der abſoluten Schwere der Körper weſentlich verſchieden. Unter der abſoluten Schwere eines Körpers (abſolutem Gewicht) verſteht man den Druck, den er zufolge der Schwerkraft auf einer horizontalen Unterlage ausübt, oder auch die Gewalt, mit der er einen Faden in verticaler Richtung niederzieht.

Hingegen iſt das ſpecifiſche Gewicht (eigenthümliche ſpecifiſche Schwere) eines Körpers dasjenige, was ihn gegen einen andern Körper eigentlich ſchwer macht; mit einem Worte die Maſſe des Körpers, nicht der Raum, den er einnimmt.

Wöge daher z. B. eine maſſive gläſerne Kugel fünfmal ſo viel, als eine maſſive hölzerne von gleicher Größe, ſo wäre das Verhältniß der ſpecifiſchen Schwere von Glas und Holz = 5 : 1, und man würde ſagen, das Glas ſei ein ſpecifiſch ſchwererer, ſchwerartiger Körper, als das Holz, dieſes hingegen ſpecifiſch leichter, leichtartiger, als das Glas.

Wenn ein Kubikfuß Waſſer 70 Pfund wiegt, und ein Kubikfuß Kalk 59 Pfund, ſo verhält ſich das ſpecifiſche Gewicht des Waſſers zum Kalk wie 70 zu 59. Setzt man, wie gewöhnlich, wenn es auf das Vergleichen der ſpecifiſchen Gewichte der Körper ankommt, das Waſſer = 1, ſo iſt das ſpecifiſche Gewicht des Kalks = 0,84.....

Vergleicht man aber zwei Körper mit einander, die gleichen, ſcheinbaren Raum einnehmen, wie auch übrigens das Innere dieſes Raums beſchaffen ſeyn mag, ob es mit Höhlungen erfüllt ſei oder nicht, blos in Anſehung dieſes Raums, und unterſucht, um wie viel der eine Körper ſchwerer ſei als der andere, ſo vergleicht man beide Körper in Anſehung ihres relativen Gewichts.

Wöge alſo z. B. eine gläſerne hohle Kugel 3 Pfund, und

eine andere hölzerne von demſelben Durchmeſſer, ſie ſei nun auch hohl oder nicht, 9 Pfund, ſo wäre das Verhältniß der relativen Gewichte wie 1 zu 3.

Schwerpunkt, ſ. Centrum gravitatis.

Schwibbogen, ſo viel als ein Gewölbebogen.

Schwindgrube, ſ. Puiſard.

Schwöpen, einen Deich mit Raſenſtücken (Soden) belegen, oder ſeine Seitenwände damit bekleiden.

Schwungrad. Das Schwungrad ſoll die Stetigkeit des Gangs einer an ſich leicht gebauten Maſchine bewirken, und durch ſein Beharrungsvermögen die Bewegung der Maſchine unterhalten, wenn die Kraft abnimmt, das Moment der Laſt aber bleibt oder wächſt. Es beſteht aber das Schwungrad aus einer compakten Scheibe, oder aus vier ins Kreuz über einander gelegten Stangen, welche an ihren Enden mit ſchweren Körpern beläſtigt ſind.

Die Haupteigenſchaft eines Schwungrads muß die möglichſt ſchnellſte Bewegung ſeyn, weil hievon der Effect abhängig iſt, den es zu leiſten vermag.

Sciather, beim Vitruv Lib. I. c. 6 ein Zeiger, der durch ſeinen Schatten eine gewiſſe Linie, z. B. die Mittagslinie eines Orts andeutet. Daher heißt Sciatherica die Sonnenuhrenkunſt oder Gnomonik.

Scotia, ſ. Regenrinne.

Scotia (Scotie), ſ. Einziehung (Rond-creux).

Sculpſit, er hat's geſtochen (auf Kupferſtichen).

Sculptur, die Bildhauerei. S. d. Art.

Sebalds Grabmal, Peter Viſchers viel beſchriebenes und bewundertes Meiſterwerk der Bildgießerei in der St. Sebaldskirche zu Nürnberg. Es beſteht aus einer Säulenhalle, die einen Sarcophag einſchließt, und iſt 15 Fuß hoch, 8 Fuß 7 Zoll lang und 4 Fuß 8 Zoll breit. Acht Säulen oder Stützen, welche Spitzbogen tragen, bilden die Halle. Die zwölf Apoſtel ſtehen auf den Capitälern von zwölf zierlichen runden Säulen, unmittelbar vor den äußern Seiten jener acht Hauptſtützen, welche hinter den Figuren niſchenartig ausgearbeitet ſind. Jeder Eckpfeiler hat demnach zwei Figuren vor ſich ſtehen. Ueber den Apoſteln ſtehen auf Säulenpoſtamenten die zwölf Kirchenväter; aber außer dieſen enthält das Kunſtwerk noch 72 größere und kleinere Figuren, die alle von der höchſten Verſchiedenheit ſind. Die Höhe der oben gedachten Apoſtelfiguren iſt 1 Fuß 11 Zoll. Der mit Gold- und Silberblech überzogene, 3 Fuß hohe, 5 Fuß 10 Zoll lange, 1 Fuß 7 Zoll breite innere Sarcophag iſt vom Jahr 1397; Peter Viſchers Arbeit aber in den Jahren von 1506 bis 1519 gefertigt. Er arbeitete mit ſeinen fünf Söhnen 13 Jahr an dieſem Meiſterwerke des vaterländiſchen Kunſtfleißes, verbrauchte da-

zu 120 Centner Metall, und der Aufwand betrug 26400 Gulden, welcher am Ende durch freiwillige Beiträge zuſammengebracht werden mußte. Am Sockel des Monuments befindet ſich folgende Inſchrift:

„Peter Viſcher, Burger in Nürnberg, machet dieſes Werk mit ſeinen Söhnen, ward vollbracht im Jahr 1519. Iſt allein Gott dem Allmächtigen zu Lob und St. Sebald dem Himmelsfürſten zu Ehren, mit Hülf andächtiger Leut von dem Allmoſen bezahlt.“

Unbeſtritten iſt es das köſtlichſte Denkmal vaterländiſcher Kunſt — der herrliche Guß dieſer Bronzen, die Richtigkeit der Zeichnung, die edlen und abwechſelnden Stellungen, der Ausdruck der Köpfe, der Faltenwurf in großen breiten Maſſen, alles trägt den Stempel der Antike, und ſtellt dieſe Arbeit den bewundertſten Bronzen altitalieniſcher Meiſter gleich. — Viſcher hat ſeine Porträtfigur oben gegen Morgen angebracht.

Sebalduskirche zu Nürnberg. Ein Denkmal altdeutſcher Architektur des 14ten Jahrhunders, mit zwei Thürmen geſchmückt, die ſich zu einer Höhe von 264 Fuß erheben. Auffallend unterſcheiden ſich dieſe Thürme durch ihre einfache Bauart von der reichen äußerlichen Verzierung der Kirche; aber ihre ſchlichten achtſeitigen pyramidiſchen Thurmhauben wurden auch erſt gegen das Ende des funfzehnten Jahrhunderts aufgeſetzt.

Die Kirche iſt 290 Fuß lang, 97 Fuß breit und wird durch 22 Säulen getragen, deren Höhe 78½ Fuß beträgt. Die Säulen haben die zierlichſten Capitäler im altdeutſchen Styl, aus Blättern gewunden, herrlich durchbrochen und gehauen; die Verhältniſſe daran ſind groß und edel. Die Fenſter im Chor enthalten köſtliche Glasmalereien von Hirſchvogel, Krienberger und Andern, die uns darin ſchöne Denkmale ihres Kunſtfleißes hinterlaſſen haben. Dieſe Fenſter, zum Theil beſſer, zum Theil ſchlechter erhalten, von alten Familien geſtiftet, verbreiten durch ihren trüben Farbenton im Chor der Kirche ein magiſches Helldunkel. An der Mittagsſeite iſt das Schürſtabiſche Fenſter von 1493, das Behaimiſche von 1494, das Halleriſche von 1494, ein anderes mit vielen Bildniſſen von 1515, ein Pfinzingiſches vom gleichen Jahre, dann das Maximiliansfenſter, das mit dem Wappen der Biſchöfe von Bamberg und das Holzſchuheriſche an der Nordſeite von 1399 und 1480.

An der Säule, welche die von Georg Schweigger zierlich geſchnitzte Kanzel trägt, hängt das von der Holzſchuheriſchen Familie geſtiftete reſtaurirte Gemälde mit Albrecht Dürers Zeichen, die Grablegung Chriſti, ein vorzügliches Bild, das herrliche Stellen hat.

In der alten Peters- oder Löffelholziſchen Kapelle, höher als die übrige Kirche gelegen, ſtehen neben dem Altar Bogen von der älteſten mauriſchen Form, kreisrund mit einwärts gehenden Spitzen, ähnlich manchen Reſten arabiſcher Baukunſt in Spanien. An der Wand links hängen drei ſchöne neu reſtaurirte Gemälde auf Goldgrund. Der Altar, mit einem modernen Aufſatz, hat im Innern altes Schnitzwerk, und, außer mehrern unbedeutenderen Bildern, beſonders ein Paar kleine Altarflügel am Reliquienſchrank von 1453, folglich vor Wohlgemuth, überaus ſchön gemalt. Es iſt Kaiſer Heinrich, Kunigunde und Chriſtus mit etlichen Apoſteln, Halbfiguren auf Goldgrund.

Oben auf den Stufen zu dieſer Kapelle ſteht der aus 32 Centnern weißen Kupfers gegoſſene Taufſtein, ein Kunſtwerk von ſchönen Verhältniſſen. Der Meiſter davon iſt unbekannt, ſo wie überhaupt der Architekt der Kirche ſein Namensgedächtniß nicht aufbewahrt hat.

Uebrigens enthält die Kirche noch das berühmte St. Sebalds-Grabmal.

Secante, ein trigonometriſches Verhältniß, welches entſteht, wenn man in einem rechtwinklichten Dreieck die Hypothenuſe durch das dem gegebenen ſpitzigen Winkel anliegende Perpendikel dividirt.

Coſecante, wenn die Hypothenuſe durch das dem ſpitzen Winkel gegenüberliegende Perpendikel dividirt wird. Mehr unter Trigonometrie.

Seceſſus, ein Abtritt.

Secret, ein Abtritt.

Sector, ein Kreisausſchnitt.

Secunde, der 60ſte Theil einer Minute, und der 3600ſte Theil eines Grades; weil auf 1 Grad 60 Minuten gerechnet werden.

Seebuhnen, werden am Seeſtrande aus Faſchinen gebildet, um den Sand aufzufangen und Land zu gewinnen.

Seedeich, ſ. Deich.

Segment (Segmentum circuli, Sphaerae), ein Kreisabſchnitt.

Sehne (Chorda), diejenige gerade Linie in einem Kreiſe, welche den Umfang in zwei Punkten ſchneidet, ohne das Centrum zu berühren. Die größte Sehne iſt der Durchmeſſer.

Seigern, in der Markſcheidekunſt, die ſenkrechte Tiefe der Schächte ſuchen.

Seiger iſt alſo eine Linie, wenn ſie auf dem Horizonte ſenkrecht ſteht.

Seigerriß, die Zeichnung vom perpendikulären Durchſchnitt eines Grubengebäudes.

Seigerteufe, die ſenkrechte Höhe in einem rechtwinklichten Dreieck. Iſt die Hypothenuſe der Sinus totus, ſo iſt die Seigerteufe ein trigonometriſches Verhältniß, welches entſpringt, wenn jenes Perpendikel durch den Sinus totus dividirt wird. Vergl. Sinus.

Seil und Kloben, ſ. Flaſchenzug, Kloben.

Seilmaſchine, eine Waſſermaſchine, die das Waſſer durch Seile, welches denſelben adhärirt, in die Höhe hebt. S. Vera's Waſſermaſchine.

Seite, in der Geometrie eine Linie bei einer Figur, die ein Theil von ihrem Umfange iſt.

Seitengebäude, Theile eines Hauptgebäudes, welche mit ihm in Verbindung ſtehen.

Seitengewände, die lothrecht ſtehenden Steine bei einer Fenſter- oder Thüreinfaſſung; die wagrecht liegenden heißen Sohlbank und Sturz.

Seitenrollen (Prothyrides, Protyride, beim Vitruv Lib. III. c. 3.), ſind Kragſteine in der Form eines lateiniſchen S, welche zu beiden Seiten eines Fenſters oder einer Thür oben angebracht ſind, und eine ſchickliche Verzierung bilden.

Sekante, ein trigonometriſches Verhältniß, welches figürlich durch diejenige gerade Linie ausgedrückt wird, die man vom Centrum des Kreiſes nach irgend einem Punkte der Tangente zieht. Daher iſt bei 0 Grad die Sekante begreiflich dem Radius gleich, und bei 90 Grad iſt ſie unendlich.

Selenit, Gyps in blättrigem Gefüge (Gypsſpath, Marienglas, Fraueneis).

Semelles, Dachſtuhlſchwellen. S. d. Art.

Semicirculus, der Halbkreis.

Semidiameter, der Halbmeſſer, Halb-Durchmeſſer (Radius) eines Kreiſes.

Semilor, **Similor**, auch **Halbgold** genannt, eine Zuſammenſetzung von 4 Theilen Kupfer und 1 Theil Zink.

Senkblei, ſ. Loth.

Senkrecht, **lothrecht**, **bleirecht** oder **perpendikulär**, iſt eine gerade Linie, deren Richtung nach dem Mittelpunkt der Erde ſtrebt. S. Loth, Schwere (Schwerkraft).

Die lothrechte Linie ſteht nur auf der Ebene eines ſtill ſtehenden Waſſers lothrecht, und bildet mit dieſer Ebene jedesmal einen rechten Winkel.

Senkwerk, eine in oder auf das Waſſer gebaute Buhne, welche ſich allmählig, durch eigene oder fremde Laſt getrieben, zu Boden ſenkt.

Dergleichen Senkwerke machen ſich oft bei Uferbauten an ſehr tiefen Flüſſen nothwendig, wo man nicht im Stande iſt, den

Grund des Bettes anders, als durch das Verſenken einer auf der Oberfläche des Waſſers gebildeten Buhne zu erlangen.

Sepie, der braune Saft aus einem im Leibe des Blackfiſches (Sepia officinalis Lin.) befindlichen Behälter, den ſchon die Alten als Tinte angewendet, wird ſehr häufig zu Tuſchzeichnungen gebraucht, indem dieſe Tinte weit feiner und beſtändiger iſt, als die Tuſche.

Die Sepie mit Biſter (einer Farbe, die aus dem Glanzruß extrahirt wird, indem man dieſen Ruß mit Waſſer kocht und die erhaltene Brühe abdampfen läßt) vermengt, gibt einen ſehr guten Ton der Farbe, beſonders wenn man etwas rothen Saft von Cochenille gekocht darunter miſcht.

Die Sepie in ihrer natürlichen Beſchaffenheit und ohne unter den Biſter gemengt zu ſeyn, wird gleich von der Fäulniß ergriffen und riechend; man vermiſcht ſie daher mit ſcharfem Eſſig und Spiritus vini, wo ſie ſich Jahre lang hält, ſo daß man ſie wie Tinte zum Zeichnen gebrauchen kann. Man kann ſie aber auch mit etwas Gummi-arabicum vermengt, abreiben, und eindikken oder auftrocknen laſſen.

Seidelmann in Dresden hat den erſten und vorzüglichſten Gebrauch von der Sepie in ſeinen vortrefflichen Zeichnungen gemacht.

Septigonium, war ein großes Gebäude zu Rom, vielleicht ein Grabmal, welches ſieben Reihen über einander geſtellter Säulen gehabt haben ſoll.

Serail, der Pallaſt eines türkiſchen Kaiſers, oder eines andern morgenländiſchen Dynaſten; wird häufig irrig mit Harem verwechſelt, dem Aufenthalte der türkiſchen Frauen.

Serpentin (Schlangenſtein), eine zum Talkgeſchlecht gehörige Steinart, von gefleckter, grünlich-ſchwarzer Farbe, die einer Schlangenhaut ähnlich iſt, daher er auch den Namen bekommen hat. Im Bruche iſt der Serpentin weich, daher er geſchnitten, gedrechſelt werden kann; an der Luft erlangt er aber mehr Härte und Feſtigkeit. Das ſächſiſche Erzgebirge (Zöblitz) iſt in Deutſchland die Lagerſtätte dieſes Foſſils, wo allerhand Gefäße, Taufſteine ꝛc. daraus verfertigt werden.

Beim Bauweſen wird Serpentin wenig gebraucht; doch ſollen die Alten Bildſäulen, Säulen, Urnen ꝛc. daraus verfertigt haben.

Serpentin, eine Stromkrümmung, die ſich mehrmals wiederholt; ein Fluß ſerpentinirt, heißt: er fließt in Schlangenwindungen fort.

Serratura (Serrure), ſ. Schloß.

Servitut, ſ. Baurecht.

Seſoſtris, ein König der Aegypter. S. Aegyptiſche Architektur.

Setzen, geſetzt (Tassé). Ein jedes neu aufgeführte Gebäude drückt ſich in ſeinen Fugen durch ſeine eigenthümliche Schwere zuſammen, welches man das Setzen des Gebäudes nennt. Dieſe Zuſammenpreſſung fügt die Theile enger und inniger zuſammen, und ſie tritt jedesmal ein, ja ſie geht ohne Nachtheil für das Gebäude vor ſich, dafern ſie gleichförmig iſt, und das Gebäude an allen Orten gleichmäßig einſinkt oder ſich ſetzt. Aber Gefahr entſteht, wenn Theile des Ganzen in einem lockern Zuſammenhange ſtehen, und ſich mehr zuſammenpreſſen; oder wenn die ungleiche Beſchaffenheit des Grundes auch ein ungleiches Setzen des Gebäudes zur Folge hat. Dann weichen die vertikalen und wagerechten Ebenen des Gebäudes aus ihrer ihnen angewieſenen Richtung, und der Erfolg iſt nicht ſelten eine Deſtruction des Ganzen, oder ein Einſturz.

Darum hat man bei allen Gebäuden für eine tüchtige Baſis zu ſorgen, welche das Gebäude entweder im Ganzen oder theilweiſe nicht tiefer in den Erdboden einzudrücken vermag; auch ſind alle Gebäude ſo viel wie möglich aus gleichartigem Material zu formen, Mauern tüchtig zu unterbauen und nicht auf Holzwände zu ſetzen ꝛc. Bei ſchon ſtehenden Gebäuden, welche die Periode der Setzung überſtanden haben, verhindert man dieſe alsdann nachtheilige Erſcheinung, indem man alle fremdartige Zuſammenpreſſung durch Getreide und andere laſtende Körper ſorgfältig zu verhüten ſucht; denn durch ſolche gewaltſame Einwirkungen in das Innere des Zuſammenhangs wird auch ſogleich der Keim zur gänzlichen Auflöſung des Ganzen gelegt.

Setzbreter, Setzſtufen, bei hölzernen Treppen diejenigen hochkantig geſtellten Breter, welche die Trittſtufen unterſtützen, und die Oeffnungen zwiſchen den Stufen verſchließen.

Setzpfoſten, Griesdocken, kleine Säulen in dem Grieswerke eines Mühlgerinnes, welche Falze haben, in denen die Schutzbreter des Gerinnes aufgezogen und niedergelaſſen werden.

Setzſohle, ſ. Saumſchwelle.

Setzwage, Schrotwage, ſ. Nivelliren.

Sevil, die Sohlbank ſteinerner Thürgewände.

Sextant, ein Inſtrument zum Winkelmeſſen. S. Aſtrolabium.

Sgraffito, eine gekratzte Zeichnung auf einer Kalkwand. Gewöhnlich iſt der Kalkgrund dunkel und die Zeichnung weiß.

Sicherpfahl, Marqueur, ſ. Eichpfahl.

Sichter, eine hölzerne Rinne, die durch einen Deich oder unter einer Straße weggeführt wird, um Waſſer abzulaſſen.

Sicilien. Das Längenmaß auf dieſer Inſel theilt ſich in den Fuß von 107,3 Pariſer Linien, in die Elle (Canne von 8

Palmen) von 862 derſelben, in die kleine und große Perche von 2592 und 3168 Pariſer Linien.

Siedehaus, Salzkothe, Sölde, ein Gebäude auf Salzwerken, worin die Sole zu Salz verſotten wird. S. Salzwerk.

Siderographie (Stahlſtich), die Kunſt, mittelſt des Diamants Figuren, zum demnächſtigen Abdruck auf Papier, in Stahlplatten zu graben. Dieſer Zweig der Chalkographie iſt eine Erfindung der neueſten Zeit, und fällt in den Anfang unſers Jahrhunderts. In England und Frankreich wurde er zuerſt geübt; jetzt hat er ſich auch über Deutſchland verbreitet.

Eine große Sauberkeit und Nettigkeit des Stichs wird durch dieſen Stahlplattendruck in einem höhern Grade, als durch die Kupferplatten erreicht; allein das Weiche, Markige, das harmoniſche Verſchmelzen der Tinten, wie es der Kupferſtich zuläßt, wird in dieſer Manier doch unerreicht bleiben; daher iſt ſie mehr für den großen Haufen der Liebhaber, als für eigentliche Kunſtkenner, die den Werth eines Blatts nicht in feinen, ſubtilen Strichen und Pünktchen ſuchen.

Siegelerde, Bolus, ſ. Bolarerden.

Siegen (Ludwig v.), ein heſſiſcher Obriſtlieutenant, Erfinder der ſchwarzen Kunſt (1643). S. Schwarze Kunſt.

Siegesbogen, ſ. Ehrenpforte.

Siegesgehänge, eine Verzierung, zuſammengebundenes und aufgehängtes Kriegsgeräthe darſtellend.

Siegeszeichen, Trophäen, gleich den Siegesgehängen eine Darſtellung von Armatur, welches auf einen Pfahl aufgeſteckt worden.

Man gebraucht ſie zur Verzierung der Zeughäuſer, Hauptwachen ꝛc.

Sickergraben, iſt ein Ableitungscanal für das Waſſer, das man aus einem verſumpften, moorigen Felde wegſchaffen will, um dieſes zu cultiviren.

Die Sickergräben ſind theils offen, theils mit Erde bedeckt. Letztere werden mit grünem Reiſig aus Erlen oder Weiden locker ausgefüllt, und mit umgekehrten Raſenſtücken wieder bedeckt. In einem feuchten Erdboden hat dieſes Gebüſch eine unvergängliche Dauer. Das Waſſer fließt nur langſam (ſickernd) durch dieſe Gräben ab; aber auf 100 Fuß Länge muß man immer 1 Zoll Gefälle geben, wenn auch dieſer langſame Abfluß ſtatt finden ſoll. Vergl. Abzugsgraben, Entwäſſerung der Ländereien.

Siel, Syhl, eine Art Schleuſe, die vorzüglich in den eingedeichten Marſchländern gewöhnlich iſt, und aus einem Canal beſteht, der einen Deich durchſticht, und durch einen breternen Schutz geöffnet und geſchloſſen werden kann. Der Schutz wird gezogen,

und der Canal dadurch geöffnet, wenn das innerhalb des Deichs ſich angeſammelte Waſſer abgelaſſen werden ſoll.

Es heißt aber überhaupt jeder Canal, welcher Waſſer ab= führt oder zuleitet, und durch einen Schutz beliebig geöffnet und geſchloſſen werden kann, ein Siel oder eine Schleuſe.

Siel=Tief, ein Canal, in welchem alle Gewäſſer eines ein= gedeichten Landes zuſammen kommen, um durch das Siel ihren Abfluß zu nehmen.

Sienit, eine gemengte Gebirgsart, aus Feldſpath, Quarz, Hornblende, Glimmer zuſammengeſetzt. Er wird beim Bauweſen, wie der Granit, zu Mauern, zum Pflaſter u. ſ. w. benutzt.

Signe (Tourniquet), ein Kreuzhaspel. S. **Haspel, Kreuzhaspel.**

Silberſchlag (Johann Eſaias), königl. preußiſcher Ober= conſiſtorial= und Oberbaurath, Paſtor an der Dreifaltigkeitskirche und Director der Realſchule zu Berlin, auch Mitglied der Aka= demie der Wiſſenſchaften daſelbſt, war 1721 zu Aſchersleben gebo= ren und ſtarb zu Berlin 1791. Er hat ſich als Schriftſteller im Fache der praktiſchen Mathematik, beſonders der Hydrotechnik, ein bleibendes Verdienſt erworben.

Silenen, fabelhafte Götterbilder, wurden oft als Fontänen= ſtücke gebraucht. Ihr Charakter iſt heitere, ſtille Ruhe und Gut= müthigkeit. Sie haben einen krauſen Bart, eine platte Naſe und Glatze.

Das Haupt dieſer Klaſſe von Weſen iſt **Silenus**, der Pflegvater, Lehrer und Begleiter des Bachus. Ihn charakteriſirt der Cantharus oder Weinſchlauch, den er oft mit ſich trägt.

Silhouette, ein Schattenzeichnung.

Silo, eine unterirdiſche Kornkammer. S. **Getreide= magazin.**

Silvan, iſt ein alter Faun, der eine Cypreſſe oder Fichte trägt. Man findet ihn häufig auf Monumenten und Todtenur= nen. Die Silvanen gehören nebſt den Faunen, Satyrn, Silenen, Pan, in das Gefolge des Bachus. Ihr Charakter iſt Waldnatur, mit Ziegenohren, Ziegenſchwänzen und Ziegenfüßen. Vergl. den Art. **Faunen.**

Sima, ſ. **Rinnleiſten.**

Sims, ſ. **Geſims.**

Simsziegel, ſind gebrennte Ziegel, welche die Form von Simsgliedern haben, und zur Conſtruction der Geſimſe gebraucht werden.

Simplicität, ſ. **Einfalt.**

Sintern (im Bergbau und in der Mineralogie), von flüſ= ſigen Körpern, wenn ſie gerinnen; z. B. das mit Kalkerde ge= ſchwängerte Waſſer (**Kalkſinter**).

Sinus, ein trigonometriſches Verhältniß, welches entſteht, wenn in einem rechtwinklichten Dreieck das dem gegebenen ſpitzen Winkel gegenüberſtehende Perpendikel durch die Hypothenuſe dividirt wird.

Coſinus, wenn das anliegende Perpendikel durch die Hypothenuſe dividirt wird.

Sinus, ein Meerbuſen, eine Bucht.

Situation, die Zeichnung von einer Gegend im Grundriß; das geometriſche Abbild einer Gegend (**Situationsriß**).

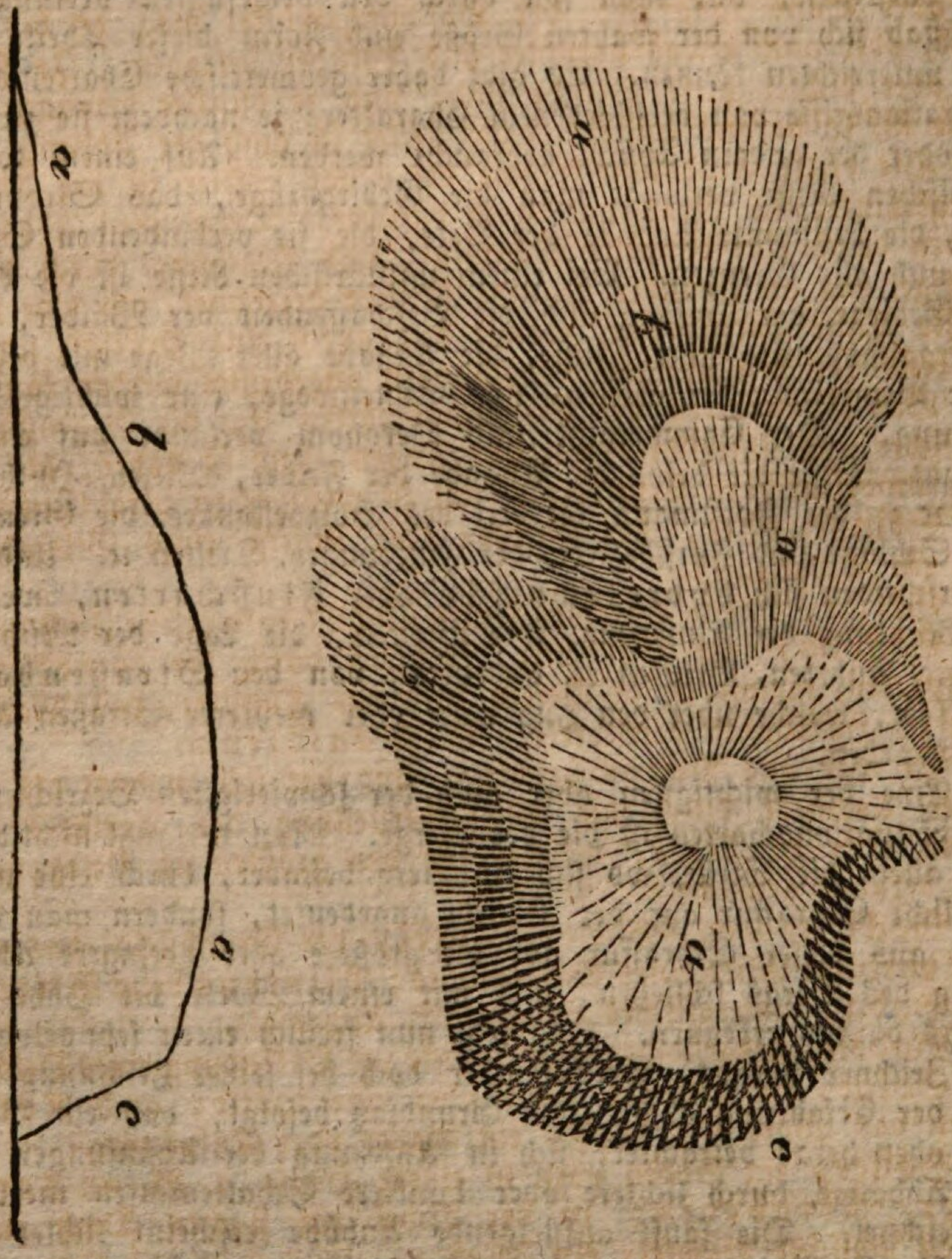
Der Situationsriß einer Gegend ſoll alle Theile derſelben, alle Gebäude, Flüſſe, Wege, Gebirgszüge u. dergl. nach ihrer eigenthümlichen Größe und nach ihren Abſtänden von einander genau darſtellen, und man ſoll durch den beigefügten verjüngten Maßſtab ſich von der wahren Größe und Form dieſer Theile genau unterrichten können. Es gibt daher geometriſche Charten oder Situationsriſſe von verſchiedenem Charakter; je nachdem ſie zu einer oder der andern Abſicht gebraucht werden. Auf einem topograpiſchen Riſſe verlangt man die Gebirgszüge, das Stromgeäder, die beſtimmte Angabe der Orte, die ſie verbindenden Straßen und alle Grenzen. Bei einem militäriſchen Riſſe iſt die Lage der Gebirge, der Umfang und die Beſchaffenheit der Wälder, die Uebergangspunkte über Flüſſe, die Angabe aller Wege mit beſonderer Bemerkung der Seiten- und Schleifwege, eine wichtige Bedingung. Der Cammeraliſt und Oekonom verlangt auf einem Situationsriſſe die beſondere Angabe der Felder, Wieſen, Huthungen ꝛc.; der Forſtmann die Art des Holzbeſtandes, die Grenzen der Schläge und Forſtbezirke, der Huthungen, Triften ꝛc. Und ſo unterſcheiden ſich **hydrotechniſche** oder **Flußcharten**, welche die Richtung der Flußarme, ihre Breiten, die Lage der Mühlen, Wehre, Fuhrten, Brücken ꝛc. andeuten, von den **Straßenbau-Riſſen**, welche über den Zug einer oder mehrerer Straßen Aufſchluß geben.

Eine der wichtigſten aber auch der ſchwierigſten Bezeichnung auf Situationscharten iſt die der Berge. Man verlangt nicht blos und allein die Stelle, wo ſich ein Berg befindet, durch eine willkührliche Schraffur auf der Charte angedeutet, ſondern man will auch aus dieſer Schraffur auf die größere oder geringere Abdachung des Bergs ſchließen, und mit einem Worte die Höhe des Bergs daraus erkennen. Das ſetzt nun freilich einen ſehr gewandten Zeichner voraus, welcher aber doch bei ſeiner Zeichnung den aus der Erfahrung abgeleiteten Grundſatz befolgt, daß ein Berg, von oben herab betrachtet, ſich in Anſehung der Abſtufungen ſeiner Abhänge, durch lichtere oder dunklere Schattentinten merklich auszeichnet. Die ſanft aufſteigende Anhöhe erſcheint lichter als der ſchroffe Abhang; und daher wird in den Zeichnungen jene

auch durch eine lichtere Schraffur, dieſe durch eine dichtere geſchloſſenere aus dickern Strichen beſtehende anzudeuten ſeyn.

Der Major Lehmann in Dresden hat dieſen Gegenſtand auf gewiſſe Theoreme baſiret, dergeſtalt, daß aus der Form der Schraffur und aus der Länge der Striche, der Abdachungs- oder Elevationswinkel erkannt, und die Höhe des Bergs daraus beſtimmt werden kann. Indeſſen iſt dieſe Art der Darſtellung wichtiger bei militäriſchen als ökonomiſchen Charten. Hier verlangt man zwar nur die größere oder geringere Abdachung des Bergs; man will aber doch auch die ſanft anſteigende Anhöhe von der ſchraffern und dieſe wieder von dem Präcipiz unterſchieden wiſſen.

Die angefügte Zeichnung wird mehr Licht hierüber verbreiten.



Es ſind hier drei verſchiedene Gradationen der Abdachung angenommen. Die erſte bei a beſteht aus feinen weit aus einander gehaltenen Strichen oder Schraffuren, und bedeutet eine ganz flache Abdachung etwa unter einem Böſchungswinkel von 5 bis 10 Graden, wie das darunter gezeichnete Profil andeutet. Erhöhungen und Vertiefungen dieſer Art geben einen wellenförmigen Boden, der theils durch Ackerkultur entſtehen, theils aber auch durch ſie geebnet oder horizontal gemacht werden kann.

Die zweite Gradation zeigt b nebſt dem darunter befindlichen Profil.

Sie beſteht aus dichten Strichen, die zwar aus einzelnen Stücken zuſammengeſetzt, aber nicht zerriſſen ſind. Die damit bezeichneten Bergabhänge ſind $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ ſo hoch, als ihre Grundlinie oder Baſis lang iſt; der Böſchungswinkel mag 10 bis 30 Grad, oder auch etwas darunter und darüber betragen. Je ſtärker oder dichter dieſe Striche ſind, und je dunkler demnach die Tinte iſt, ſo daraus entſteht, deſto ſteiler iſt auch der Abhang.

Die dritte Gradation kommt bei c vor. Hier iſt der Abdachungswinkel 45 Grad und noch darüber. Dergleichen Abhänge werden durch eine doppelte Schraffur, und überhaupt durch dicke, markige, eng an einander ſtehende Striche bezeichnet, um eine ſehr dunkle Tinte darzuſtellen, womit nur allein eine Präcipiz unterſcheidend von den übrigen Abdachungen angedeutet werden kann.

Das Illuminiren der Situationscharten legt die Gegenſtände deutlicher und unterſcheidender vor Augen, und iſt daher, als ein nicht unweſentliches Erforderniß, um ſo weniger zu verabſäumen.

Skiagraphie, der Grund- oder Aufriß eines Gebäudes; auch ein Schattenriß.

Skizze, eine in einzelnen Linien flüchtig entworfene Zeichnung.

Skopas, ein Bildhauer, berühmt durch die vortrefflichen Sculpturen, womit er, in Verein mehrerer Künſtler, das Mauſoleum zu Halicarnaß bereicherte. S. Mauſoleum.

Er war aus Paros gebürtig, und hat ſich zugleich als gelehrter Architekt durch die Wiederherſtellung des Tempels der Diana alea zu Tegea, welcher für den größten im Peloponnes galt, bekannt gemacht.

Socke (Socco, Socle), **Tafel**, der Grundſtein, das unterſte viereckige Glied eines Säulenfußes; Plinthus beim Vitruv.

Soda, mineraliſches Laugenſalz, Aſchenſalz.

Soden, ausgeſtochene Raſenſtücke zur Bekleidung eines Deichs.

Sölde, ein geringes Haus oder eine Hütte; auch Koth, wovon das Wort Kothſaß, ein Bauer oder Anſpänner.

Söller, ein Boden oben in einem Hauſe, z. B. ein Kornſöller, Kornboden; in der Bibel ein flaches Dach nach morgenländiſcher Bauart, ein Altan ꝛc.

Soffite (Soffito), eine mit Feldern verzierte Decke eines Zimmers; daher auch die Streifen, welche auf der Bühne eines Schauſpielhauſes von einer Couliſſe zur andern quer über gehen, und die Decke der Zimmer, bei einer freien Gegend aber die Luft vorſtellen, Soffiten genannt werden.

Sohlband, die Saumſchwelle.

Sohle, bei den Markſcheidern die Grundlinie eines rechtwinklichten Dreiecks.

Sohlig, eine vollkommene Horizontallinie.

Sohlſtück, Unterſchwelle, Sohlbank (Hypothirium, Sevil), der untere wagerecht liegende Theil von einer Fenſter- oder Thüreinfaſſung.

Solare, die Decke eines Zimmers.

Solarium, ein hoch liegendes Zimmer, welches vorzüglich von der Morgen- und Abendſonne beleuchtet wird.

Soles, ſ. Schwellen.

Solive, ein Lagerholz, auf welches die Breter oder Dielen eines hölzernen Fußbodens genagelt werden.

Solive paſſante, ein Träger.

Soliveau, ein dünner, ſchwacher Balken.

Sommerdeich, ſ. Deich.

Sommerfenſter, die äußern Fenſter, wenn man z. B. vor ein Zimmer doppelte Fenſter ſetzt, um die Wärme beſſer zuſammen zu halten. Die innern Fenſter, welche im Sommer wieder weggenommen werden, heißen daher auch Winterfenſter.

Sommerlaube, ein Saal in dem unterſten Geſchoß eines Pallaſtes, mit offenen Bogen, um à plain pied in den Garten treten zu können.

Sommier, der oberſte Stein in der Widerlage eines Gewölbes; ein hölzerner Sturz über einer Thür oder einem Fenſter; ingleichen ein Träger, ein Brückenbaum.

Sonde, ein Senkblei oder ein an einem Faden befeſtigtes Gewicht, um die Tiefe des Meeres oder eines Stroms damit zu erforſchen.

Sonnenbau, die Richtung der Gebäude oder ihrer Hauptfronten gegen die Sonne, gegen Morgen oder Mittag.

Sowie es die angelegentlichſte Sorge des Architekten ſeyn wird, alle Gebäude, ſie ſeien Wohnungen für die Menſchen oder für das Vieh, gegen die Sonne zu richten, und dieſe Stellung als die einzige und beſte, von der Leben, Geſundheit, Kraft und Frohſinn ausgehen, zu betrachten, ſo iſt es aber auch nicht immer möglich, dieſe Regel zu beobachten; denn in unſern Städten und Dörfern, die wir doch nicht alle auf einmal umſtürzen können, ſind wir vielfach genöthigt, von dieſer Regel abzuweichen.

Die ſubtilſten analytiſchen Unterſuchungen über dieſen Gegen-

ſtand, welche Richtung einer Gebäudefront unter allen Breitengraden zu geben ſei, können alſo nur an ſolchen Orten in Anwendung kommen, wo der Baumeiſter über die Lage des Bauplatzes frei disponiren kann — und dann fragt es ſich noch immer: iſt die Lage gegen Südoſt der gegen Süd nicht vorzuziehen? Steht die Front meines Gebäudes gegen Süd, ſo trifft ſie zwar der heiße erſtickende Strahl der Mittagsſonne, aber ſie entbehrt des erquickenden der Morgenſonne, die Alles zu neuem Leben erweckt!

Sonnenuhr, **Gnomon**, ein Werkzeug, um vermittelſt des Schlagſchattens, den die Sonne von einem Stabe auf eine ebene Fläche wirft, die Tagesſtunden zu erkennen. Ueber die Verfertigung der Sonnenuhren ſiehe den Art. Gnomonik.

Sonnette, das Geſtell zu einer Ramme.

Sophienkirche. Dieſer prächtige Tempel, mit dem die Epoche des byzantiniſchen Bauſtyls anhebt, wurde von den Architekten Anthemius und Iſidorus unter der Regierung des Juſtinian zu Conſtantinopel erbaut. Er beſteht aus einer gemauerten, mächtigen Kuppel von 113 Fuß im Durchmeſſer, welche auf den Eckpfeilern eines Vierecks ruht, das allmählig durch Strebepfeiler (Pendentives) in eine Kreisform übergeht.

Die Sophienkirche trug die erſte jener ſtattlichen Kuppeln, welche die vorzüglichſten heiligen Gebäude in Europa krönen, und wir finden in ihr die Spuren des erſten Urſprungs der gothiſchen Bauart. Um die Mitte des zehnten Jahrhunderts erbauten die Venetianer nach dieſem Vorbild die St. Marcuskirche, Brunelleſſi die Kuppel von Santa Maria del Fiore, Michael Angelo die des heiligen Peter, Soufflot die von St. Genoveva ꝛc.

Sopraciglio, ein Simsglied. S. Ueberſchlag.

Soſtratus, der Erbauer des berühmten Leuchtthurms auf der Inſel Pharos, nahe bei Alexandrien (269 vor Chr.). Ptolemäus Philadelphus übertrug ihm die allgemeine Leitung dieſes prächtigen Gebäudes, welches man als ein Wunder der Welt betrachtete. S. Pharos.

Strabo führt folgende Inſchrift an, welche ſich zu ſeiner Zeit an dem Gebäude befand:

ΣΩΣΤΡΑΤΟΣ ΚΝΙΔΙΟΣ. ΔΕΞΙΦΑΝΟΥΣ. ΘΕΟΙΣ ΣΩΤΗΡΣΙΝ. ΥΗΕΡ. ΤΩΝ. ΗΑΩΙΖΟΜΕΝΩΝ.

Das heißt:

Soſtratus von Knidus, Sohn des Dexiphanes, den erhaltenden Göttern, für die Beſchiffer des Meeres.

Einige Schriftſteller glauben, daß Soſtratus dieſe Inſchrift ohne Zuſtimmung des Ptolemäus hingeſetzt habe, dieſelbe aber, um zu verhüten, daß der Fürſt ſie ſehe, mit Mörtel, in welchen er

eine andere Inſchrift grub, bedeckte; und daß ſpäter dieſer Mörtel abfiel und die darunter befindliche Schrift blos ſtellte.

Uebrigens war dieſer Soſtratus hochgeachtet und ſein Anſehen beim Ptolemäus Philadelphus bezeichnet Strabo hinlänglich dadurch, daß er ihn

φίλος τῶν βασιλεῶν

Freund oder Günſtling der Könige

nennt.

Soubaiſement, ſ. Grundbau, Grundmauer.

Souche de cheminee, eine Schornſteinröhre.

Soudure, eine Nath zwiſchen zwei Körpern; das Zuſammenlöthen der Kupferplatten.

Soufaite, eine Giebelſäule.

Soupente, ein Halbgeſchoß über einem Hauptgeſchoß, welches ſein Licht von dem obern Theil der großen Fenſter des Hauptgeſchoſſes erhält. Man legt ſie bei hohen Etagen über einen Theil der Zimmer an, welchen die große Höhe überflüſſig iſt, und die zu keinem vorzüglichen Gebrauch gewidmet ſind.

Soupirail, ein Kellerloch, auch ein Luftloch in Röhrenleitungen.

Sourcil, der Fronton.

Sous faite, ſ. Faite.

Souterrain, das unterirdiſche oder Erdgeſchoß eines Gebäudes.

Spagnetzug, eine lange eiſerne Stange, mittelſt welcher Thüren und Fenſterladen durch einen einzigen Zug geöffnet und geſchloſſen werden können.

Spalier, Espalier, eine Wand von Lattenwerk, um Fruchtbäume daran zu ziehen.

Spalmiren, ſo viel wie Calfatern.

Spanien. Der Fuß als Längenmaß daſelbſt enthält 125,3 Pariſer Linien, der Palmo 94, und die Elle (Vara von 3 F.) 375,9 dieſer Linien.

Das Fanega von 4900 Quadrat-Varas, als Flächenmaß, hält 33389 Pariſer Quadratfuße.

Spannrahmen, das obere auf dem Grieswerke eines Mühlgerinnes liegende und in die Griesſäulen eingezapfte Holz.

Die Saumſchwelle heißt zuweilen auch Spannrahmen.

Spannriegel (Traustrum, Entrait, Travicello attraversato), ein wagerecht liegendes Zimmerholz, welches die Säulen eines liegenden Dachſtuhls aus einander hält, und gegen das Einwärtsgleiten ſichert. Bei einem ſtehenden Dachſtuhl iſt der Spannriegel überflüſſig. Sind in hohen Dächern zwei Dachſtühle über einander, ſo heißt der Spannriegel im unterſten Maitre entrait, im oberſten Petit entrait.

Spannung, die lichte Weite eines Bogens, eines Gewölbes oder einer geraden Decke; oder die Entfernung, um welche die Widerlagen des Bogens, oder die Seitenwände der Decke auseinanderſtehen.

Sparkalk, mit Lehm vermengter Kalk- oder Gypsmörtel. Uneigentlich Gypsmörtel.

Sparren (Canthlerii, Chèvrons, Canlieri), diejenigen Verbindungshölzer, welche die äußere Form eines Dachs conſtruiren, und unmittelbar die Dachbedeckung tragen. Sie ſind in die Dachbalken mit ihren untern Enden eingezapft, und verbinden ſich im Forſt des Dachs dergeſtalt, daß zwei Sparren jedesmal ein gleichſchenklichtes Dreieck bilden, deſſen Baſis der Dachbalken iſt. Daher heißt ein durch je zwei und zwei Sparren geformtes Dach, die ſich gegenſeitig unterſtützen, auch ein Satteldach. Sparren eines Pultdachs bilden aber nur eine einſeitige Dachfläche, und lagern ſich mit ihren Spitzen auf eine vertikale Wand. Sparren, welche die Ecken eines holländiſchen oder Zeltdachs formiren, heißen Grad- oder Eckſparren; die ſo ſich an die Gradſparren durch die ſogenannte Backenſchmiege anlegen, daher kürzer als die gewöhnlichen oder ganzen Sparren ſind, werden Schiftſparren genannt, und diejenigen, ſo bei zwei unter einem gewiſſen Winkel an einander ſtoßenden Gebäuden oder Dächern eine Kehle bilden, heißen Kehlſparren. Dieſe ſind ebenfalls kürzer als die ganzen Sparren, weil ſie zwar in den Forſt auslaufen, aber doch auf den Gradſparren angeſchiftet ſind, und auf ihm ihren Anhaltungspunkt finden.

Sparrenfeld, die Entfernung zweier Sparren von einander. Da auf jedem Balken gewöhnlich ein Sparren ſteht, ſo ſind auch die Sparrenfelder den Balkenfeldern gleich; ſollen aber, wegen des möglichen Einbiegens der Dachlatten durch die Laſt der Ziegeln, nicht über 3 Fuß weit ſeyn.

Sparrenkopf (Modillon), eine Verzierung am Gebälk der joniſchen und korinthiſchen Säule, welcher die ſichtbar werdenden Köpfe der Sparren darſtellt. Daher muß jedesmal über dem Arſtrich einer Säule ein Sparrenkopf ſtehen, weil man annimmt, daß hier auch ein Balken oder ſein Kopf (Triglyph) gefunden wird. Der Balkenkopf erſcheint im Frieſe des Gebälks, der Sparrenkopf aber über ihm unter dem Kranzleiſten. Erklärlich iſt es, warum im Geſims eines Frontons kein Sparrenkopf angebracht werden darf.

Species der Rechenkunſt, ſo nennt man die vier Grundoperationen der Arithmetik: Addition, Subtraction, Multiplication und Diviſion.

Speckdächer, ſind Lehmſchindeldächer.

Speckdämme, Splittdämme, ſind Streifen Landes, die zwiſchen den Deichgruben ſtehen bleiben, um die Abfahrt der ausgeſtochenen Deicherde zu erleichtern.

Speckſtein, Steatit, ein fettiger Stein aus dem Talkgeſchlecht, gewöhnlich von weißer Farbe, und zum Darſtellen crayonirter Zeichnungen auf gefärbtem Papier ſehr brauchbar. Die Schatten werden hier mit ſchwarzer Kreide gemacht und die lichten Partien mit Speckſtein, welcher hier die Stelle der weißen Kreide vertritt, aber doch ein gedämpftes Weiß darſtellt, aufgeſetzt.

Speicher, ein Gebäude zur Aufbewahrung des ausgedroſchenen Getreides (Kornhaus, Kornmagazin), oder anderer Waaren (Vorrathshaus).

Speiſe (Glockenſpeiſe) das zum Gießen der Glocken erforderliche aus Kupfer und Zinn beſtehende Metall (Glockengut); auch der Kalk oder Mörtel (Mauerſpeiſe), womit die Steine in einer Mauer verbunden (geſpeiſet) werden.

Speiſekammer (Gardemanger, Salva robba), ein zunächſt der Küche liegendes kühles Behältniß zum Aufbewahren der Speiſen.

Speiſeſaal (Triclinium), ſ. Saal.

Sperone, ſ. Strebepfeiler.

Sperrrad, ein mit ſägeförmigen Zähnen verſehenes Rad, um das Rückwärtsgehen einer Maſchine zu verhindern.

Sphäre (Sphaera), eine Kugel.

Sphärica, Sphäriſche Trigonometrie, die Wiſſenſchaft der Dreiecke, die ſich auf der Fläche einer Kugel bilden.

Sphäriſcher Spiegel, derjenige, ſo der Fläche einer Kugel gleicht; ſphäriſcher Hohlſpiegel, wenn er die Fläche einer hohlen Kugel hat.

Sphäriſches Dreieck, wird von drei Bogen der größten Kreiſe eingeſchloſſen, wenn ſie ſich auf der Fläche der Kugel durchſchneiden.

Sphäroid, eine gedrückte Kugel, After-Kugel; die Form der Erde iſt ein Sphäroid.

Sphynx, ein fabelhaftes Gebild der alten Aegypter, halb Thier, halb Menſch; gewöhnlich in der Figur eines liegenden Löwen mit einem Menſchenkopfe. Die Griechen hatten aber auch eine Sphynx, welche eine weibliche Figur vorſtellt, die ſich als ein vierfüßiges Thier in liegender Stellung endigt.

Ueberhaupt wird die Sphynx verſchiedentlich dargeſtellt. Die Griechen gaben ihr den Leib einer Hündin, ein Mädchenhaupt und Flügel; andere fügten noch einen Drachenſchwanz hinzu. Die ägyptiſche Sphynx iſt immer wie ein Löwe gelagert, mit vorgeſtreckten Vorderfüßen, auf der Stirn eine kleine Schlange, am Kinn bisweilen ein falſcher Bart, auf dem Kopfe das in Fal-

ten gelegte Kopftuch. In der Nähe der Pyramidengruppe von Cairo befindet ſich die aus einem einzigen Felſenſtück gearbeitete Sphynx von 143 Fuß Länge und 62 Fuß Höhe; ſie ragt jetzt aber nur noch 27 Fuß aus dem Sande hervor.

Heutiges Tages pflegt man wohl Sphynxe zur Zierde auf Treppen und an den Pforten großer Gebäude aufzuſtellen.

Spickpfähle, diejenigen geſpaltenen 3 bis 6 Fuß langen Pfähle, womit die Faſchinen befeſtigt werden.

Spiegel (Miroirs), glatte Felder an geſchnitzten oder fournirten Sachen; auch an einer mit Simsgliedern verzierten Decke bezeichnet man die großen, ebenen Flächen mit dem Namen Spiegel.

Spiegelamalgama, die hintere Belegung der gläſernen Spiegel mit Queckſilber und Zinn.

Es wird ein Blatt Staniol, ſo groß wie ein Spiegel werden ſoll, über einen ganz glatten ſteinernen und mit einem Rande verſehenen Tiſch ausgebreitet, mit Queckſilber bis zur Verquickung (innigen Verbindung oder Auflöſung) überſchüttet, und dann die glatt geſchliffene Glastafel darauf gelegt. Die Tafel wird mit Gewichten beſchwert, worauf das überflüſſige Queckſilber, was ſich nicht mit dem Zinn verbunden hat, abläuft. Die Hauptſache kommt darauf an, daß die Glastafel vollkommen eben geſchliffen, auch von Fett und Staub ſorgfältig gereinigt ſei. Die Glastafel muß das Amalgama auch in allen Punkten berühren, ſonſt entſtehen durchſichtige Flecken.

Spiegeldiopter, ſ. Spiegellineal.

Spiegelfabrik, eine Anſtalt, wo gläſerne Spiegel gefertigt werden. Es gehören dazu, ein Glasofen zum Schmelzen der Glasmaſſe, ein Kühl- und Temperirofen, und die nöthigen Vorrichtungen zum Schleifen, Poliren und Belegen der Glastafeln mit Folie oder Queckſilber-Amalgama (Queckſilber und Zinn).

Spiegelgewölbe (Fornix umblicalis, Plafond de pierre, Volta a fondo piano), haben die Form der Kloſter- oder Muldengewölbe, nur daß ſie oben ausgeſchnitten ſind, und eine geradlinichte ebene Decke in der Form eines Spiegels darſtellen.

Spiegellineal, ein Werkzeug zum Beſtimmen rechter Winkel auf dem Felde, mittelſt Reflexion der Lichtſtrahlen in einem Spiegel.

Das Spiegeldiopter von Romershauſen iſt zu gleichem Zweck vorgerichtet, gibt aber auch zugleich Winkel von 45 Graden und iſt überhaupt für den ausübenden Geometer ein ſehr brauchbares Werkzeug.

Spiegelniveau, ein Inſtrument, mittelſt deſſen Hilfe ein Nivellement einfach und leicht vorgenommen werden kann. Es beſteht aus einem metallenen Rohr, gleich dem Spiegeldiopter,

worin die Luftblaſe einer Libelle innerhalb ihrer Grenzen im Spiegel erſcheint, wenn das Inſtrument die wagerechte Richtung entweder in der Hand des Beobachters oder auf einem Stativ erhalten hat. Ein horizontaler Faden marquirt ſodann die Zielhöhe. Romershauſen iſt der Erfinder dieſes Inſtruments.

Spiegelſchleifmühle, ſ. Schleifmühle.

Spiegelteleſcop, **Reflector**, ſ. Fernrohr.

Spiegelzimmer, ein Zimmer, deſſen Wände, zuweilen auch Decke und Fußboden, mit Spiegeln belegt ſind, die aber keine Façetten haben dürfen.

Spielraum (Jeu), der zur Bewegung einer Thür oder eines Fenſters u. dergl. erforderliche Raum.

Spindel, ein runder oder eckiger ganz frei ſtehender Pfeiler, um den ſich eine Treppe windet; auch diejenige vertikal ſtehende hölzerne Säule, welche die Spitze eines Thurms bildet.

Spindelgewölbe, ein Gewölbe, das ſich auf einer Seite gegen einen freiſtehenden Pfeiler ſtützt.

Spinnhaus, eine Verſorgungsanſtalt, worin armen Leuten durch Spinnen Unterhalt verſchafft wird. Vgl. Armenhaus.

Spira, der Pfuhl oder auch das Schaftgeſims. S. Glieder.

Spirallinie, eine Schneckenlinie.

Spitten, die Erde mit Schaufeln in die Karren ſtürzen.

Spitzbolden, **Rungen**, ſtarke und lange eiſerne Nägel, welche an der Seite, um das Herausziehen zu verhindern, eingehakt oder eingekerbt ſind.

Spitze eines Winkels, der Punkt, wo ſeine Schenkel zuſammenſtoßen.

Spitzgewölbe, ein gothiſches (altdeutſches) Gewölbe.

Spitzſäule, ein Obelisk, eine Pyramide.

Spitzwinklichtes Dreieck (Triangulum acutangulum), wenn in einem Dreieck alle drei Winkel ſpitz ſind.

Splint, **Spint** (Aubour), das äußere den Kern umgebende Holz eines Baums, welches ſich meiſtens durch eine hellere Farbe unterſcheidet. Der Kern iſt härter als der Splint; auch iſt letzterer gewöhnlich der Aufenthalt von Würmern und Maden, die ſich in das Holz einniſten und ihm verderblich werden.

Splint, ein aufgeſchlitzter eiſerner Nagel oder ſchwacher Keil, einen eiſernen Bolzen in ſeiner Oeffnung feſt zu halten.

Spliſſen (Assulae), Dachſpäne.

Splitten, Schienſtöcke.

Spondo, ſ. Garde-fou.

Sporn, eine Schutzbuhne, ein Einbau. S. Buhne.

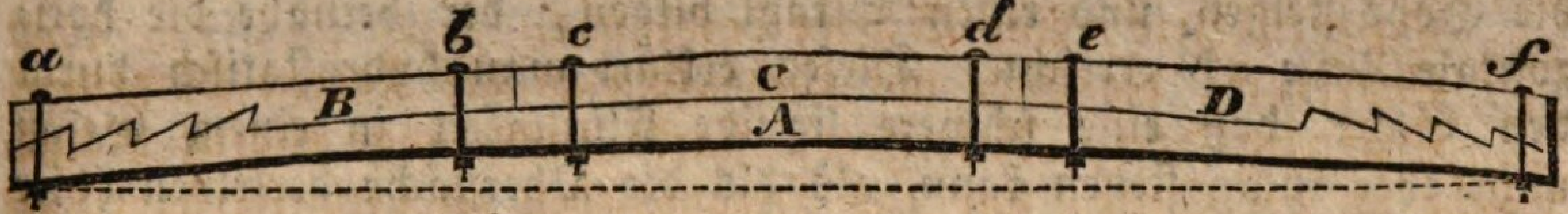
Sprachgewölbe, ein elliptiſch geformtes Gewölbe, welches vermöge der Reflexion der Schallſtrahlen die Eigenſchaft beſitzt, daß Töne, welche aus dem einen Brennpunkte der Ellipſe nach

der Krümmung des Gewölbes geworfen werden, ſich in dem andern Brennpunkte ſehr deutlich und vernehmlich wieder hören laſſen; denn der Winkel, unter dem die Schallſtrahlen auffallen, iſt dem Winkel gleich, unter dem ſie wieder zurückgeworfen werden. Vergl. d. Art. Akuſtik.

Sprachzimmer (in Nonnenklöſtern), es hat ein vergittertes Fenſter, durch welches Fremde mit den Nonnen ſprechen können.

Spreitze, ſ. Steife.

Sprengwerk, ein Balken, deſſen Tragkraft und reſpective Gewalt durch mechaniſche Mittel verſtärkt worden ſind. Der Balken wird an ſeinen beiden Enden niedergebogen, und auf ſeiner dadurch entſtehenden gekrümmten Oberfläche werden zahnförmige Einſchnitte gemacht, in welche zwei oder drei andere Balken mit ihren Einſchnitten genau paſſen. Die Balken werden durch eiſerne Bolzen mit Schrauben in die Zahnſchnitte des untern befeſtigt, und es wird dadurch bewirkt, daß der Balken ſeine gebogene aufwärts gekrümmte Form behalten muß, wodurch eben ſeine Tragkraft verſtärkt wird.



Die beſte Form eines Sprengwerks iſt in der angeſchloſſenen Figur dargelegt. Es beſteht aus vier Stücken; der Balken A kann 60 Fuß lang ſeyn. Er iſt um 2 Fuß aufwärts gekrümmt, und in dieſer gekrümmten Lage werden ihm die Balken B, C und D aufgelegt, und durch die eiſernen Schraubenpolzen a, b, c, d, e und f mit ihm feſt verbunden. Die Verzahnung der Balken B und D mit dem Hauptbalken A bewirkt, daß letzterer die gekrümmte Form behalten muß.

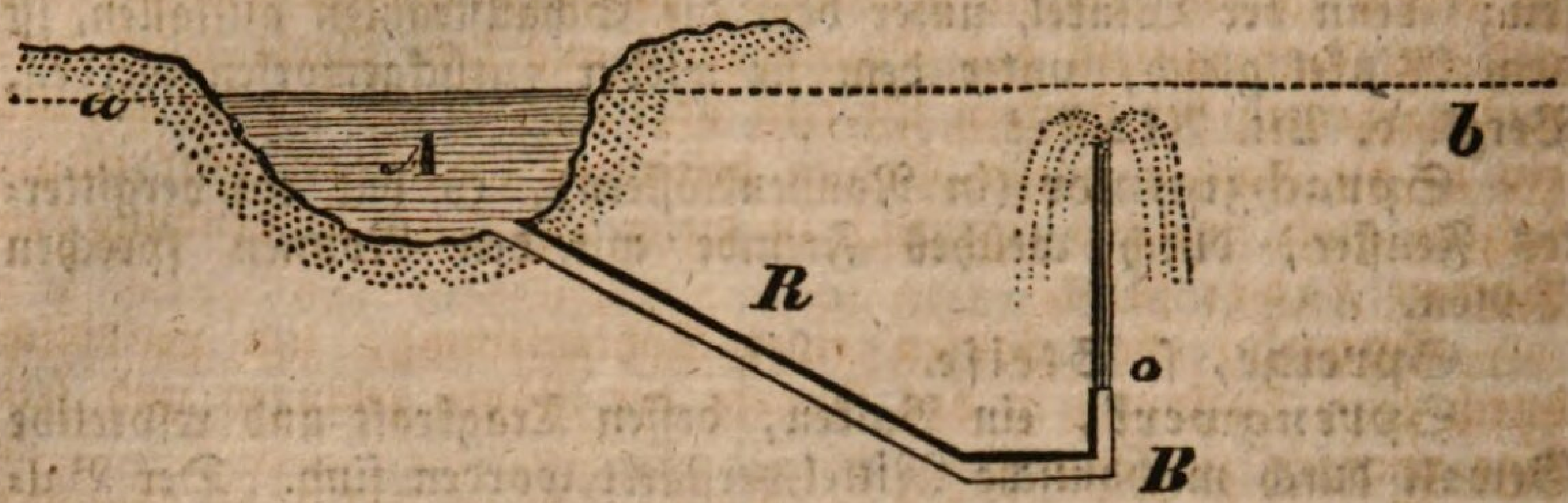
Man begreift, daß der Balken in dieſer Situation einer großen auf ihn einwirkenden Laſt reſiſtiren muß; denn wenn letztere das Uebergewicht gewinnen ſoll, ſo muß nicht allein die Verzahnung zerriſſen, ſondern es muß auch die Kraft der eiſernen Schraubenpolzen mit Gewalt aufgehoben werden.

Sprengwerk, Benennung eines eiſernen Geländers oder Gitters.

Spriegel, ſind kleine Reife, welche in die Einkehlen der Dächer auf die dort untergelegten Breter genagelt werden, um die Biberſchwänze, welche die Kehle bilden, mit ihren Naſen darauf zu hängen.

Springbrunnen (Fontaine). Das Waſſer ſteigt beinahe

wieder eben ſo hoch, als es gefallen iſt, wenn hierbei ein gewiſſer Druck obwaltet; wie dieſes in der Hydroſtatik erklärt wird.



Angenommen, es ſei A ein Behälter, in welchem das Waſſer der horizontalen Linie a b gleich ſtehet, und dieſer Behälter ſei mit einer verſchloſſenen zuſammenhängenden Röhre R, welche in die Tiefe geht, verbunden; ſo wird das Waſſer dieſe Röhre anfüllen. Es wird durch ſie abfließen, wenn in B die Röhre geöffnet iſt. Man denke ſich aber, dieſe Röhre ſei mit einem kürzern Schenkel verbunden, der nach aufwärts in o ſich öffnet: ſo wird das Waſſer durch dieſe Oeffnung mit einer gewiſſen Gewalt ſenkrecht in die Höhe ſteigen, und einen Strahl bilden, der beinahe die horizontale Linie a b erreicht. Dieſes erklärt man hydroſtatiſch durch den Satz: daß eine ſchwere liquide Flüſſigkeit in einem Gefäß nicht eher ruhig ſtehen kann, als bis die Oberfläche derſelben (hier a b) vollkommen horizontal iſt; denn die Röhre R und der Behälter A ſind hier als ein zuſammenhängendes Gefäß zu betrachten, in welchem Waſſer ſteht.

Der Strahl erreicht aber nicht die Höhe der Linie a b, weil er ſich nicht zuſammenhält, und durch den Widerſtand der Luft, durch die Reibung an der Ausflußöffnung und durch mehrere andere Urſachen ſich in Tropfen theilt, welche dann, getrennt von der übrigen Maſſe, nicht mehr den Druck des nachfolgenden Waſſers empfinden.

Eine ſolche Waſſerkunſt nennt man einen Springbrunnen.

Spritze, ſ. Feuerſpritze.

Spühlſchleuſe, ſ. Schleuſe.

Spühlſtein, ſ. Goſſe.

Spund (Flipot), ein kleines Stück Holz, welches in das Nagelloch eines andern gepaßt wird, um einen Nagelkopf (z. B. bei hölzernen Fußböden), oder einen Schraubenkopf zu verdecken.

Spund, Feder (Languette), der hervorragende Streifen Holz an der Kante eines Brets, welcher in die Vertiefung (Nuth) eines andern Brets genau paſſen muß, und hierdurch einen zuſammenhängenden Dielenboden formirt.

Ein auf dieſe Art zuſammengeſetzter Breterboden heißt ge-

ſpundet, und wird vorzüglich bei Wirthſchaftsgebäuden zu Getreide- und Futterböden in Anwendung gebracht. Werden Breter zu einem ſolchen Boden gebraucht, ſo wird ſowohl der Spund, als die Nuth mittelſt des Spundhobels aus dem Brete ſelbſt herausgearbeitet; bei ſtärkern Bretern oder Bohlen iſt aber der Spund ein in die Kanten zweier Bohlen beſonders eingeſetztes oder eingefalztes Holz, welches eigentlich in dieſer beſondern Anwendung den Namen Feder führt.

Spund, der Zapfen einer Röhrenleitung, um periodiſch durch ſeine Oeffnung in das Innere der Röhre gelangen und ſelbige reinigen zu können.

Spundhobel, ein beſonders vorgerichteter Hobel, die Spunde und Nuthe an den Bretern damit zu bearbeiten.

Spundpfahl, ein zugeſpitzter vierkantiger Pfahl, der auf der einen Seite einen Spund, auf der andern entgegengeſetzten eine Nuth hat. Mehrere dergleichen Pfähle bilden die Spundwand. Die Pfähle ſind 8 bis 12 Zoll dick, und werden durch die Zugramme eingetrieben.

Spundwand, auch **Bruſt**, eine Vorrichtung, wo mehrere geſpundete Pfähle eng an einander eingetrieben werden, um eine gegen das Waſſer undurchdringliche Wand oder Wehr zu bilden. Die Spundwand wird gebraucht, um entweder das Waſſer von einem Grundbau abzuhalten, oder um ein Grundwerk gegen das Unterwaſchen zu ſchützen; und in dieſer letztern Beziehung leiſtet eine ſolche Vorrichtung ſehr weſentliche Dienſte. Die Form der Spunde iſt viereckig, ſchwalbenſchwanzförmig, dreieckig ꝛc. Man gibt aber auch nur den Pfählen allein Nuthe, ſchlägt ſie in einiger Entfernung von einander ein, und ſchiebt Bohlen dazwiſchen.

Jede Spundwand iſt durch einen oben aufgezapften Holm oder ein Blattſtück zu befeſtigen.

Stab, Reif, Stäbchen (Astragalus, Baguette, Astragale, Fusarole, Tondino, Astragalo), ein architektoniſches Simsglied. S. Glieder.

Stabergerinne, das Gerinne eines Staberzeugs, oder unterſchlächtigen Mühlrads. S. Gerinne.

Staberrad, ein unterſchlächtiges Waſſerrad mit zwei Kränzen, zwiſchen welche die Schaufeln nach dem Mittelpunkte des Rads zugehend eingeſetzt ſind. S. Schaufeln. Die Höhe eines ſolchen Rades iſt gewöhnlich 12 bis 18 Fuß, ſeine Breite 4 Fuß und ſein Gefälle 2 Fuß.

Das Panſterrad iſt auch ein Staberrad, nur daß erſteres breiter iſt.

Stabhammer, ſ. Eiſenhammer.

Stabilität, der feſte unbewegliche Stand eines Körpers.

Stad, Geſtade, das eingefaßte Ufer eines Fluſſes oder Waſſers überhaupt; beſonders da, wo Schiffe landen.

Stadium, ſ. Paläſtra.

Stadium, ein römiſches Längenmaß für größere Entfernungen, indem 40 Stadien auf eine geographiſche Meile gerechnet werden. Außer dem olympiſchen, welches nach der Rennbahn zu Olympia bekannt iſt, gab es bei den Römern noch 5 kleinere und 2 größere: das Stadium des Ariſtoteles, das Cleomediſche, das Pythiſche oder Delphiſche, das Eratoſtheniſche, das Nautiſche oder Perſiſche, das Philetäriſche oder königliche, das Aegyptiſche oder Alexandriniſche; die aber alle auf dieſelbe Art eingetheilt waren, ſo daß jedes aus 600 Fußen beſtand, die natürlich an Größe verſchieden ſeyn mußten. Acht olympiſche Stadien wurden 1000 römiſchen Schritten oder einer römiſchen Meile gleich gerechnet, ſo daß alſo der römiſche Fuß ſich zum griechiſch-olympiſchen wie 25 zu 24 verhalten mußte, was nicht genau zutrifft und auch bei Vergleichung größerer Entfernungsmaße nicht wohl zu erwarten iſt. Der ganze Unterſchied beträgt nur etwa 23 Pariſer Fuß, um welche acht olympiſche Stadien eine römiſche Meile übertreffen würden.

Stadt. Zur guten Anlage einer Stadt gehören gerade und breite Straßen, große und freie Plätze, ſchöne und mit Geſchmack verzierte Gebäude. Wenn auch jetzt der Fall, daß ganz neue Städte angelegt würden, wohl nicht leicht eintreten möchte, ſo kann man doch durch die Wegräumung alter verkrüppelter und baufälliger Gebäude, und durch Entfernung ſonſtiger Unformen und Mißgeſtalten, vielleicht in vielen Städten manchen ſchönen Platz und manche geſunde, breite und ſchöne Straße bilden, und hierdurch manchen ſonſt unregelmäßig gebauten Ort mit engen, ſchmuzigen und finſtern Gaſſen und Kothwinkeln zu einem angenehmen freundlichen Aufenthalte geſtalten.

Der vom Dr. Fauſt mit Recht empfohlene Sonnenbau (ſ. d. Art.) läßt ſich freilich dabei nicht immer realiſiren; allein es wird ſchon viel durch reinliche, luftige und breite Straßen gewonnen.

Die Straßen müſſen ſich wo möglich rechtwinklicht kreuzen und mit einem convexen Pflaſter, das zu beiden Seiten Goſſen zum Abfluß der Feuchtigkeit, und für die Fußgänger Trottoirs, den Gebäuden entlang, haben kann, verſehen ſeyn. Bei den Häuſern müſſen alle hervorragenden Ecken ſorgfältig vermieden werden, Erker und Dachrinnen, welche letztere ihr Waſſer auf die Straße vom Dache herab ausſchütten, dürfen nicht geduldet werden, und jede Gebäudereihe muß an der Straße eine gerade Linie bilden. Man darf aber auch die Regelmäßigkeit nicht übertreiben und verlangen, daß alle Gebäude einer Straße gleiche Höhe, glei-

chen Anſtrich, und gleiche Verzierung der Außenſeiten erhalten ſollen. So wie die Simplicität bei einem Bau gefällt, eben ſo würde dieſe monotone Anordnung Langeweile erregen, und nicht ohne alles Gefühl von Mißbehagen und Aengſtlichkeit empfunden werden. Die Gebäude mögen daher immer von ungleicher Höhe ſeyn, ſie mögen verſchiedene Farbenanſtriche haben; nur ſoll der Unterſchied in den Höhen nicht ſchreiend und auffallend hervortreten; ſo wie die Façaden nur mit ſanften und matten Farben, die mit der Farbe der Steine Aehnlichkeit haben, belegt ſeyn ſollen.

Die großen öffentlichen Plätze, wohin die Hauptſtraßen führen, kann man mit Brunnen, Bildſäulen u. dergl. ſchmücken, und die Haupteingänge zur Stadt mit Thoren im rein architektoniſchen Styl verzieren. Das Brandenburger Thor in Berlin, nach den Propyläen zu Athen, iſt ein Vorbild dieſer Art.

Die Zugänge zu den Thoren müſſen breit und anſehnlich ſeyn. Alleen können dieſe Wege, ſo wie überhaupt die Umgebungen einer Stadt beleben und verſchönern. Uebrigens iſt auch der Geſundheitszuſtand der Bewohner einer Stadt zu berückſichtigen. Breite, reinliche Straßen, welche von den Winden von Südweſt nach Nordoſt, oder von Nordweſt nach Südoſt beſtrichen werden, können keine Veranlaſſung zu Krankheiten ſeyn, die aus einer unreinen Luft entſpringen. Daher iſt es nothwendig, daß vor den Wind oder den herrſchenden Luftzug keine Gebäude geſtellt werden, welche ſchädliche Dünſte aushauchen, wie Krankenhäuſer, Kirchhöfe, Gerbereien, Leimſiedereien u. ſ. w., aber auch faule Sümpfe ſind, weil ſie giftige Ausdünſtungen erzeugen, in der Nähe einer Stadt nicht zu dulten.

Stadthaus, ſ. Rathhaus.

Stadtthor, ſ. Stadt.

Ständer (Poteau), eine freiſtehende hölzerne Säule zur Unterſtützung eines Trägers oder Gebälks; auch die Säule in einer Bleichwand. An den Ecken der Gebäude heißt ſie Poteau cornier.

Ständer, eine lothrecht ſtehende Röhre für irgend eine Waſſerleitung; auch zuweilen der Mönch am Abfluſſe eines Fiſchteichs.

Staffage, die Belebung eines landſchaftlichen Gemäldes mit Figuren (Menſchen- und Thiergeſtalten).

Staffelei, das hölzerne Geſtell, worauf der Maler beim Malen ſeine aufgeſpannte Leinewand ſtellt.

Staffelmeſſung, die Art und Weiſe, Gebirgshöhen mit Stäben oder der Kette zu meſſen, indem man den Maßſtab ſtaffelweiſe anlegt, und hierdurch nicht allein die lothrechte Höhe des Bergs, ſondern auch die horizontale Baſis erfährt, welche unter

der ſchiefen Bergſeite, auf welcher die Meſſung fortſchritt, befindlich iſt. Die letztere Abſicht iſt bei einer ſolchen Staffelmeſſung gewöhnlich vorwaltend; denn auf jeder geometriſchen Charte von einer Gebirgsgegend verlangt man nicht die ſchiefe Bergebene in Grund gelegt, ſondern die darunter liegende horizontale Baſis.

Mehr über dieſen Gegenſtand ſiehe unter dem Artikel Elevation.

Staffeln, Treppenſtufen.

Staffirmalerei, die Kunſt des Anſtreichens und Vergoldens.

Stahl, ein veredeltes, vorzüglich ſehr hartes Eiſen, zu allerhand ſchneidenden Werkzeugen. Er wird durch wiederholtes Glühen und Ablöſchen des dazu tauglichen Eiſens erhalten.

Man unterſcheidet Rohſtahl, zu Hämmern, Bohrern, Meiſeln ꝛc. dienend; ferner Gerbſtahl, von größerer Geſchmeidigkeit und Federkraft, als erſterer; und Cementirſtahl, welcher zu den feinſten Werkzeugen gebraucht wird.

Stahlſtich, Stahlplattendruck, ſ. Siederographie.

Staket, die durchſichtige Befriedigung eines Gartens oder Hofs aus Lattenwerk oder Eiſen.

Stakholz, auch **Fachholz**, dünne Stangen und Reiſe oder biegſame Ruthen, womit gelehmte Fache ausgebaut werden. Sie ſind ſehr feſt, aber feuergefährlich und ein Aufenthalt für Mäuſe und Ratten.

Stakwerk, ein Flecht- oder Nätherzaun zum Befeſtigen der Uferwände, und um Sand und Schlick aufzufangen. Vergl. Nätherzaun.

Stalaktit, Tropfſtein, Kalkſinter (in Höhlen, an den Dornenwänden der Gradirhäuſer auf Salzwerken ꝛc.).

Stall, ein Wirthſchaftsgebäude zur Aufbewahrung von Zug- und Maſtvieh. Jede Vieh-Raçe erfordert ihr beſonderes Stallgebäude, und auch eine beſondere Einrichtung, Höhe, Geräumigkeit ꝛc. Darüber leſe man die dahin einſchlagenden Artikel.

Im Allgemeinen ſoll aber ein Viehſtall hoch, luftig und reinlich ſeyn, weil hiervon die Geſundheit des Viehes abhängig iſt. Maſſive Ställe, und wenn ſie auch aus Lehmſteinen beſtänden, ſind dauerhaft, im Winter warm und im Sommer kühl; daher ſie den Ställen aus Fachwerk weit vorgezogen zu werden verdienen.

Stampfe, Stempel, Stößel (Pilons de Moulin), diejenigen vierkantigen Säulen, welche in einer Oelmühle oder Stampfmühle überhaupt gebraucht werden, die Saamen zu zerquetſchen, und zu dieſem Behuf unten mit Eiſen beſchlagen ſind. S. Oelmühle.

Stampfmühle, eine Maſchine, womit etwas zerſtoßen oder zerſtampft wird; wie z. B. die Oelmühle, Papiermühle, Pulvermühle, Lohmühle, Kalkmühle ꝛc.

Standlinie (Linea Stationis), eine Linie, aus deren Endpunkten mehrere Partien und Objecte einer Gegend auf dem Meßtiſche geometriſch feſtgelegt werden. Die Linie darf nicht zu kurz ſeyn, muß mit großer Genauigkeit durch Hilfe der Kette gemeſſen werden, und erſcheint ſodann als Grundform einer geometriſchen Aufnahme, an welche das ganze Vermeſſungsgeſchäft angeknüpft werden kann.

Standpunkt (Statio), der Punkt, wo man ſich bei einer geometriſchen Aufnahme mit dem Meßtiſche aufſtellt.

Standriß, ſ. Aufriß.

Standwaſſer, das auf dem Fachbaum einer Mühle durch die Schütze aufgeſtauchte und gleichſam ruhig ſtehende Waſſer.

Stangenkunſt, ſ. Feldgeſtänge.

Stangenzirkel, beſteht aus einer Stange mit zwei ſenkrechten Spitzen, wovon die eine in das Centrum eines zu beſchreibenden Kreiſes geſetzt wird, die andere aber an der Stange beweglich iſt, um beliebig Kreiſe von verſchiedenen Halbmeſſern beſchreiben zu können. Es iſt der Stangenzirkel vornehmlich ein Werkzeug der Müller oder Zeugarbeiter beim Bearbeiten der Räder. Die Stange iſt von Holz.

Stanniol, dünn geſchlagene Zinnplatten zur Belegung der Spiegel (Amalgama); auch zum Ueberziehen des Meßtiſches, ſtatt des Papiers, um darauf zu zeichnen.

Stapel, ein Pfahl oder eine Stütze; auch das ſchräge Gerüſt von ſtarken Balken unmittelbar an einem Seeufer, auf welchem Schiffe gezimmert, und von da ins Waſſer hinab gelaſſen werden; daher ein Schiff vom Stapel laufen laſſen, es von dieſem Gerüſte in das unmittelbar dabei befindliche Waſſer hinabgleiten laſſen, nachdem die vorſtehenden das Schiff aufhaltenden Pflöcke weggezogen worden ſind.

Statik, diejenige Wiſſenſchaft, welche die Körper im Stande der Ruhe oder des Gleichgewichts betrachtet. Die Hydroſtatik handelt vom Gleichgewicht ſchwerer liquider Flüſſigkeiten.

Stativ, ein dreibeiniges Geſtell zu Vermeſſungswerkzeugen.

Statuariſche Kunſt, ſ. Bildhauerei.

Statue, Bildſäule. Man gebraucht dieſes Wort nur von ſolchen Werken der plaſtiſchen Kunſt, welche ſtehende Figuren darſtellen; daher die Benennung ſtatuariſche Kunſt.

Statue allegorique, eine Bildſäule für irgend eine allegoriſche Darſtellung, als der Elemente, der Jahreszeiten des Friedens ꝛc.

Statue coloſſale, eine Bildſäule, welche mehr als gewöhnliche Lebensgröße hat.

Statue corrute, eine Bildſäule auf einem beſpannten Wagen dargeſtellt.

Statue equeſtre, Bildſäule zu Pferd.

Statue hydraulique, ein Aufſatz oder eine Verzierung der Springbrunnen, in der Form von Waſſer ausſpeienden Delphinen ꝛc.

Statue greque, nackte Bildſäule.

Statue pedeſtre, Bildſäule zu Fuß, oder ſtehend.

Statue romaine, Bildſäulen im römiſchen Coſtüme.

Statumen, beim Vitruv Lib. VII. C. 1. die Unterlage eines Eſtrichs, aus kleinen Steinen, Sand u. dgl. beſtehend.

Stau oder **Stauwaſſer**, aufgeſtauchtes Waſſer, welches wegen mangelnden Abfluſſes in die Höhe ſchwellt.

Staubboden, in Mahlmühlen der über dem Beutelkaſten befindliche Boden oder deſſen Decke.

Staubmehl, das feine Mehl, welches beim Beuteln verfliegt, und ſich in der Mühle auflegt.

Staudeich, ein Deich, welcher der Ueberſchwemmung durch eine ſehr hohe Fluth vorbeugen ſoll.

Stauſchleuſe, ſ. Schleuſe.

Steccato nell' aqua, ſ. Kribbe.

Steg (der Triglyphen), ſ. Cuiſſe de triglyphe.

Steg, eine kleine ſchmale Brücke über einen Bach.

Stehender Dachſtuhl, ſ. Dachſtuhl.

Stehender Haspel, Erdwinde, Tummelbaum, ſ. Haspel, Göpel.

Steiſe, Spreize, Trempel. Ein Gebäude wird abgeſteift, z. B. behufs einer vorzunehmenden Ausbeſſerung, wenn daſſelbe durch mehrere Stücken Holz (Steifen), eine Interim-Unterſtützung erfährt, um ſich während des Baues in ſeiner Lage und Stellung zu behaupten.

Wenn der untere Theil eines Gebäudes neu gebaut werden ſoll, ſo muß man den obern abſteifen; ſoll das obere Stockwerk neu gebaut werden, ſo iſt es nothwendig das Dach abzuſteifen. Dieſe Abſteifung, ſo wie die Reparatur kann aber nur partiell ſeyn, d. h. ein ganzes Stockwerk kann ſo wenig auf einmal abgeſteift, als neu gebaut werden. Man ſchützt beim Abſteifen die vorzüglichſten Ruhepunkte, und gibt ihnen Stützen, damit ſie nicht herniederbrechen oder ſeitwärts ausweichen mögen.

Erdwände, gegrabene Schächte oder Brunnen ꝛc. werden abgeſteift, um das Nachſtürzen des Erdreichs ſo lange zu verhüten, bis ihm durch Futtermauern oder eine Zimmerung der erforderliche Stützpunkt gegeben worden iſt. Die größte Vorſicht iſt bei ſolchen Arbeiten zu beobachten.

Steig, Vieth, Gebieth, Mühlgerüſte, in Getreidemühlen das offene Gehäuſe, oder deſſen Decke, auf welcher ſich der Mahlſtein befindet.

Steigbaum, ſo viel als Treppenwange.

Steigröhre, ſ. **Pumpe**.

Steigung, die Höhe einer Treppenſtufe. Sie darf nicht unter 6 Zoll, aber auch nicht über 8 Zoll betragen, wenn eine Treppe bequem zu erſteigen ſeyn ſoll.

Steigung (bei einer Brücke), die Erhebung der Brückenbahn über die Horizontallinie, oder die Convexität der Fahrbahn, wie ſie ſich quer über den Fluß ſpannt. S. **Brücke**.

Stein-Ahorn, ein Beiname des gemeinen weißen Ahorn (Acer pseudo-platanus), ſ. **Ahorn**.

Steinbach (Erwin von), ſ. **Straßburg**.

Steinbrechen, die Art und Weiſe, wie Steine gewonnen und zum Bauweſen verbraucht werden können.

Man findet öfters Steine auf den Feldern, zuweilen nur mit einer geringen Erdlage bedeckt, und dann nennt man ſie **Feldſteine**, **Fundſteine**, **Leſeſteine**; kommen ſie aber im Gebirge vor, wo ſie künſtlich abgebauet werden müſſen, ſo heißen ſie **Bruchſteine**, die ſodann, wie die Feldſteine, zu Bauſteinen, Quadern, Werkſtücken, Säulen u. dergl. verarbeitet und zugerichtet werden.

Die Art der Gewinnung der Bruchſteine iſt verſchieden. Die einfachſte iſt der **Tagebau**, wo blos die obere Dammerde abgeräumt wird, und ſodann die Steinſchicht zu Tage erſcheint. Steht der Stein tiefer im Gebirge, ſo muß er **geſchroten**, **geſtoßen** oder durch **Pulver geſprengt** werden.

Das Schroten geſchieht durch die Zweiſpitze, indem eine Bank bis aufs Lager durch breite Vertiefungen in mehrere Partien getheilt wird, die ſodann blos abgehoben werden. Beim Stoßen bedient man ſich eiſerner Keile, die durch einen ſchweren eiſernen Hammer (Poßakel) ſucceſſiv in der vorgezeichneten Richtung eingetrieben werden, bis ſich der Stein von der Geſammtmaſſe ablöſt.

Durch das Schießen wird der Fels ebenfalls geſprengt, indem an den geeigneten Stellen Löcher gebohrt und mit Pulver gefüllt werden, das man ſodann anzündet. Das Bohrloch iſt 2 bis 3 Fuß tief, und wird durch einen wie ein Meiſel geſtalteten Bohrer erlangt, der mit einem Fäuſtel eingetrieben und während dieſes Eintreibens fortwährend in der Hand gedreht wird. Nachdem das Bohrloch von Steinmehl ausgeräumt worden, ſo wird es mit der Patrone gefüllt, die das Sprengpulver enthält, und ſodann verſchloſſen. Der Verſchluß beſteht aus Thonerde und wird mit einem eiſernen Stampfer, der in das Bohrloch paßt, feſt eingetrieben und auf die Patrone aufgeſetzt. Die Patrone ſoll $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ der Länge des Bohrlochs ausfüllen, je nachdem das Geſtein weich oder feſt iſt.

Die Patrone wird mit der ſogenannten **Raumnadel** ver-

bunden, und damit in das Bohrloch hinabgeſchoben. Ihre Stelle füllt ſodann der **Zünder** aus, welches ein mit Pulver gefülltes Rohr von Holz oder Schilf iſt, das mit einem ſteifen Schwefelfaden verknüpft wird, und wodurch das Anzünden der Patrone bewirkt wird.

Die Wirkung des Schießpulvers wird erhöhet, wenn man daſſelbe mit Sägeſpänen vermengt; auch erlangt die Patrone eine größere explodirende Kraft, wenn ſich zwiſchen ihr und dem Verſchluß des Bohrlochs ein leerer Raum befindet.

Nur feſtes zuſammenhängendes Geſtein muß man durch Pulver zu ſprengen ſuchen: im klüftigen geht die Wirkung verloren.

Steinbruch (Lapicidina, Carrefour), ein Ort, gewöhnlich an dem Abhange eines Bergs, wo Steine gebrochen und zu verſchiedenen Zwecken bearbeitet werden.

Steinbuche, ein Beiname der gemeinen Hainbuche (Carpinus Betulus).

Steindamm, eine mit Steinen convex gepflaſterte, über das anliegende Feld erhöhete Landſtraße.

Steindeich, ein Deich, deſſen Böſchung mit Steinen bekleidet iſt, oder ein aus Mauerwerk beſtehender Deich. Ein mit Raſen belegter Erddamm leiſtet mehr Widerſtand gegen den Andrang und das Wühlen des Waſſers, als der beſte Steindamm.

Steindruckerei, Lithographie, die Kunſt, Zeichnungen und Schriftzüge, ſo mit fettiger Kreide auf Kalkſtein gemacht worden, auf angefeuchtetes Papier abzudrucken. Das Wort **Lithographie** iſt aus dem Griechiſchen von λιϑος (Stein) und γϱαφω (ich beſchreibe), zuſammengeſetzt. So hieß man und ſo heißt man noch jetzt einen Theil der Naturgeſchichte, welcher die Beſchreibung der Steine zum Gegenſtande hat. Aber ſeitdem die Entdeckung, auf den Stein zu ſchreiben oder zu ſtechen, gemacht worden iſt, hat das Wort **Lithographie** noch eine andere Bedeutung angenommen, um dieſe neue Kunſt auszudrücken. Vielleicht wäre es wohl ſchicklicher geweſen, ihr den Namen **Lithoglyptik**, von λιϑος (Stein) und γλυφειν (Stechen), zu geben, oder das Wort **Polyautographie** anzunehmen, deſſen ſich die Engländer bedienen, und das ſo viel heißt, als Kunſt, welche eine große Anzahl autographiſcher oder Handzeichnungen gibt.

Aloys Sennefelder, geboren zu Prag und Chorſänger bei dem Theater in München, war der erſte, welcher die Bemerkung machte, daß die Kalkſteine geeignet wären, einen mit fetter Tinte darauf gezeichneten Strich feſtzuhalten, und denſelben auf das Papier, welches man auf ihre Oberfläche ſtark aufdrückt, in ſeiner ganzen Reinheit überzutragen. Einige wollen behaupten, es verdanke **Sennefelder** dieſe Entdeckung einem Botaniker, der

auf ſolche Art Pflanzen abdruckte; ſo lange dieſes aber nicht erwieſen iſt, gilt er allgemein für den Erfinder der Lithographie.

Im Jahr 1800 erhielt Sennefelder vom Churfürſten von Baiern ein ausſchließliches Privilegium zur Ausübung ſeiner neuen Kunſt auf dreizehn Jahre.

Nachdem er dieſes ſeinen Brüdern überlaſſen, ging er nach Wien, wo ihm der Kaiſer von Oeſterreich ein ähnliches auf 10 Jahre ertheilte; aber auch dieſes überließ er an Steiner u. Comp. daſelbſt. Er kam nach München zurück, und ſein eifriges Bemühen hat dieſe Kunſt, welche ſich anfänglich nur auf Abdrücke von Noten beſchränkte, zu einer Vollkommenheit emporgehoben, welche den Keim außerordentlicher Ereigniſſe in der Kupferſtecherei, und in der Kunſt überhaupt, in ſich trägt.

Die Erfindung der Lithographie fällt alſo in den Anfang unſers Jahrhunderts.

Die Wirkungen, welche vermittelſt eines Strichs von fetter oder harziger Kreide auf den Stein hervorgebracht werden, ſind ganz einfache Reſultate, die bis auf jene denkwürdige Epoche, wo die Lithographie ins Leben trat, unbemerkt geblieben waren.

Das Ganze der Lithographie beruht auf der chemiſchen Verwandſchaft des reinen Waſſers und der Harze oder fettiger Subſtanzen mit dem Kalkſtein.

Man hat folgende drei Hauptmomente zu bemerken, auf welchen das Weſen der ganzen Lithographie beruht.

1) Die Leichtigkeit, mit welcher das Waſſer die kalkartigen Steine durchdringt, ohne daß jedoch eine beſondere und genaue Verbindung dieſer Flüſſigkeit mit dem Stein ſtatt fände.

2) Die große Anhänglichkeit (Adhäſion) fetter oder harziger Körper an den Kalkſtein, welche öfters ſo weit geht, daß man beide von einander nicht mehr trennen kann, ohne den einen oder den andern zu zerſtören.

3) Die Abſtoßung fettiger oder harziger Subſtanzen von dem Waſſer, oder die Abneigung, welche beide Körper äußern, wenn man ſie mit einander verbinden will; und dann die große Verwandſchaft aller Harze und Fette, unter ſich und gegen einander.

Hieraus gehen nachſtehende Folgerungen hervor, welche die Baſis der ganzen Lithographie ausmachen.

1) Ein mit Harz oder Fett auf den Kalkſtein gemachter Strich klebt ſo feſt darauf an, daß man ihn nicht mehr von demſelben losbringen kann, ohne ſich des Steinſandes oder Bimsſteins zu bedienen.

2) Nur diejenigen Theile des Steins, welche nicht von einer fettartigen Maſſe bedeckt ſind, nehmen das Waſſer an und halten es, wenn auch nur ſehr ſchwach, feſt.

3) Wenn man mit einer fetten Farbe über einen ſo zuberei-

teten Stein fährt, ſo wird ſich dieſelbe nur an die mit Fett bedeckten Stellen anhängen, und die mit Waſſer getränkten Theile des Steins ganz unberührt laſſen.

Mit einem Worte, die lithographiſchen Arbeiten beruhen darauf, daß der mit Waſſer benetzte Theil eines Steins die Fette, und der mit Fett überzogene das Waſſer nicht annimmt.

Der Stein zur Lithographie iſt eine Art Kalkſtein oder Marmorſchiefer, von einem feinen und gleichen Korn, der das Waſſer leicht anſaugt. Die daraus gefertigten Platten ſind nach Maßgabe ihrer Größe 2 bis 3 Zoll dick, werden mit Sand und Bimsſtein abgeſchliffen und ſind ſodann zum Auftrag der Zeichnung geſchickt.

Die Kreide zur Lithographie iſt eine Miſchung aus weißer Seife, Unſchlitt, Wachs und Gummilack, ohngefähr in dem Verhältniß ihrer Theile wie 3 zu 2 zu 1 zu 3, welche über dem Feuer zuſammengeſchmolzen, mit Kienruß oder Frankfurter Schwarz vermengt, und nach dem Erkalten in Stifte geformt wird.

Zu Zeichnungen mit der Feder bedient man ſich einer fetten Tuſche, die aus 2 Theilen Gummilack, 1 Theil Jungfernwachs, 2 Theilen Unſchlitt, 3 Theilen Seife und 1 Theil Maſtix beſteht, welche Ingredienzien über ſtarkem Feuer zuſammengeſchmolzen, und mit Kienruß geſchwärzt werden. Um von dieſer Miſchung Gebrauch zu machen, wird ſelbige mit Waſſer angerührt, und zu einer flüſſigen Tinte bereitet, mit der man auf den polirten Stein wie mit einer Feder und gewöhnlicher Tinte auf Papier ſchreibt.

Zeichnungen mit der Nadel erfordern einen Ueberzug der polirten Steinfläche mit Zwiebelſaft, den man mit etwas Kienruß vermengt. Es iſt hinreichend, wenn der Stein nur aufgeritzt wird, und das Weiße deſſelben hervorſchimmert. Iſt die Zeichnung fertig, ſo übergießt man die Oberfläche des Steins mit Leinöl, läßt es einige Minuten darauf ſtehen und in die Striche einſaugen, und wiſcht es ſodann mit einem Leinwandlappen ab.

Um die lithographirte Platte zum Abdruck geſchickt zu machen, ſo legt man ſie in ein Gefäß, gießt Salpeterſäure mit 60 Theilen Waſſer verdünnt, darüber, und wiederholt dieſes mehremal. Die mit der Nadel gearbeitete Zeichnung bedarf aber dieſer Vorbereitung nicht, und wird blos mit Waſſer abgewaſchen. Die Tafel wird ſodann mit etwas Oel überfahren, um die Zeichnung für die Aufnahme der Druckerſchwärze empfänglich zu machen.

Man hat ſich aber nicht allein beim Einſchwärzen der Platte, ſondern überhaupt auch beim Zeichnen derſelben ſehr zu hüten, daß durch den Hauch oder durch das Betaſten mit bloßen Fingern der Druckerſchwärze Gelegenheit gegeben wird, ſich auch an Stellen feſtzuſetzen, die rein bleiben müſſen, und nicht mit dem

Crayon oder der Feder überfahren ſind. Fehler dieſer Art kann man nur unvollkommen durch Scheidewaſſer wieder wegwiſchen.

Die Preſſe für den Steindruck läßt ſich ohne Zeichnung nicht vollkommen erklären. Es ſei daher hier nur geſagt, daß der Druck, ſo wie bei den Glättmaſchinen, durch einen Reiber hervorgebracht wird, der ſich gegen die Oberfläche der Platte ſpannt, die mit ſtraffem Leder bedeckt iſt, und in einem mit Sand gefüllten Kaſten liegt. Die Kraft dieſes Reibers kann beliebig gemäßigt und verſtärkt werden. Der Reiber liegt unbeweglich feſt, und blos der Kaſten mit der Platte wird unter ihm weggezogen, wodurch alsdann der Abdruck geſchieht.

Steine. Die beim Bauen gewöhnlichen Steine werden ihrer Natur nach in Sandſteine, Kalkſteine, Lehm- oder Luftſteine und gebrennte Steine oder Ziegeln unterſchieden.

Der Form nach claſſifizirt man Bruchſteine, Quader, Werkſtücke, Platten und Backſteine, Geſimsſteine, Backofenziegel, Heerdſteine, Goſſenſteine, Thür- und Fenſtergewände, die mannichfaltigen Ziegeln zur Bedeckung der Dächer u. ſ. w. Man ſehe darüber die dahin einſchlagenden Artikel.

Stein-Eiche, eine Benennung der Trauben-Eiche (Quercus robur).

Stein-Eſche, die gemeine Eſche (Fraxinus excelsior).

Steinkitt, ſ. Kitt.

Steinkohle, ein entzündbares Mineral, von ſchwarzer oder ſchwärzlicher Farbe, das mehr oder weniger feſt, mehr oder weniger bröcklich, bald derb, bald blättrig iſt, und deſſen weſentlichen Beſtandtheil eine beſtimmte Menge bituminöſe Materie ausmacht. Man unterſcheidet Schieferkohle, als den meiſten brennbaren Stoff enthaltend, Rußkohle, Kohlenſchiefer, Blätterkohle und Lettenkohle.

Steinlager, ein aus ſtarken Bohlen beſtehendes Lager in einer Mahlmühle, auf welchem der Bodenſtein ruhet.

Steinmehl, was ſich in dem Laufe anlegt, der die Mühlſteine in einer Mahlmühle umgibt.

Steinmörtel (Pierrée), ein aus lebendigem Kalk, Sand, Ziegelmehl 2c. gemengter Kalkmörtel oder Cement.

Steinpappe, ſ. Dachbedeckung.

Steinſägen, das Verfahren, alle Arten von Steinen durch das Sägen in beliebige Formen zu bringen. Man bedient ſich hierzu der gewöhnlichen Sägen mit Zähnen, man ſchneidet aber auch mit Sägen, die keine Zähne haben, und tröpfelt in den Schnitt fortwährend Waſſer mit Sand vermengt.

Die Sägeblätter können von ſehr weichem Metall ſeyn, ja

ſogar aus Blei beſtehen; denn im Kleinen bedient man ſich blos der in Bogen eingeſpannten Metalldrähte zum Steinſchneiden.

Steinſchneidekunſt (Lithoglyptik), die Kunſt, Gegenſtände auf Edelſteinen plaſtiſch abzubilden (erhaben oder vertieft darzuſtellen). Vergl. Camee, Gemme.

Steinſchneidemühlen, dienen zum Zerſägen großer Marmorblöcke. Die Säge geht hierbei horizontal und iſt mit Gewichten beſchwert, hat aber keine Zähne. Ueber ihr ſtreuet ein Gefäß ununterbrochen Sand in den Schnitt, um das Angreifen der Säge zu vermehren, welches widrigenfalls durch das Steinmehl verhindert werden würde.

Steinwagen, ſ. Blockwagen.

Stellbottich, ſ. Brauhaus.

Stelzen, kurze Säulen in einer Mahlmühle, worauf die Rumpfleiter liegt.

Stemmgeſchwell (Buse, Heurtoir), wird das aus zwei in einem ausgehenden oder hervorſpringenden Winkel gegen einander ſtrebende Holzwerk genannt, wogegen die zwei Thorflügel einer Schleuſe ſich ſtemmen; daher man die Schleuſenthüren auch Stemmthore nennt.

Stemmthore (Portes busqués), werden die Schleuſenthore genannt, welche gegen das Stemmgeſchwell anſchlagen, und deren Anſchlag dergeſtalt abgeſchrägt iſt, damit ſeine Blätter genau paſſend anſchließen, und das Waſſer ſo viel wie möglich zurückgehalten werde.

Stereobata, die Grundmauer, der Grundbau; beim Vitruv an denjenigen Stellen, ſo ſich nicht unter einer Säule befinden.

Stereographie, die Lehre von der Aufzeichnung der Körper.

Stereometrie, die Lehre von der Ausmeſſung der Körper, von der Berechnung des körperlichen (kubiſchen) Inhalts derſelben.

Ein Körper hat überhaupt drei Ausdehnungen, nach Länge, Breite und Dicke, und man unterſcheidet regelmäßige und unregelmäßige Körper.

Zu den regelmäßigen rechnet man beſonders die prismatiſchen Körper, oder ſolche, die von zwei vollkommen gleichen und parallelen Vielecken und von ſo viel Parallelogrammen eingeſchloſſen ſind, als jedes der zwei Vielecke Seiten hat; ferner die pyramidaliſchen Körper, deren Grundfläche eine ebene Figur iſt, und von ſo vielen Dreiecken eingeſchloſſen wird, als die Grundfläche Seiten hat; endlich die Kugel, welche ein Körper iſt, welcher von einer einzigen krummen Fläche dergeſtalt eingeſchloſſen wird, daß alle Punkte in ſelbiger von einem im Körper befindlichen Mittelpunkte gleich weit abſtehen.

Der unregelmäßigen Körper ſind unzählige.

Sternrad, Stirnrad, Kronrad, ein Rad, wo die Zähne auf der Peripherie des Kranzes ſitzen, und gleichſam wie Radien aus dem Mittelpunkte herauslaufen. Die Figur der Zähne oder ihre Abrundung iſt die einer Epicycloide. S. Epicycloide.

Uebrigens braucht hier wohl nicht bemerkt zu werden, daß das Vermögen oder die Kraft eines Stirnrads mit ſeinem Durchmeſſer wächſt. Der Quotient, welcher entſteht, wenn die Zahl der Zähne des Stirnrads durch die Zahl der Stecken im Triebe dividirt wird, gibt die Anzahl der Umläufe des Getriebes gegen einen des Rads.

Sternwarte, ſ. Obſervatorium.

Stetige Größen, ſind ſolche, deren Theile ununterbrochen neben einander liegen. Alle Ausdehnungen in der Geometrie ſind ſtetige Größen.

Stetigkeit. Der ruhige, gleichförmige Gang einer Maſchine, ohne daß ſie ſchlottere, wird unter der Benennung Stetigkeit begriffen. Bei kleinen Maſchinen bewirkt das Schwungrad dieſe Stetigkeit. Gewöhnlich iſt die Stetigkeit eine Folge des vollkommenen Eingreifens der Zähne eines Rades in die Stecken des zugeordneten Triebes. Auf das, was die Müller die Theilung nennen, kommt hier ſehr viel an. Aber auch bei der vollkommenſten Theilung kann keine Stetigkeit hervorgehen, wenn dem Triebe oder Quirl, in welchen das Kammrad eingreift, zu wenig Stecken gegeben werden, ſo daß ſich die Zähne nur mit Rucken oder Schlottern abwinden müſſen. S. Getriebe, Rad und Getriebe.

Steven, im Schiffbau zwei ſtarke aufrecht ſtehende Bauhölzer an den beiden Enden des Kiels, auf welchen die Seitenplanken des Schiffs endigen; der Vorderſteven und der Hinterſteven.

Sterz, Stehrt, der lange hervorſtehende Balken an einer Windmühle, womit das ganze Gebäude gegen den Wind gedreht wird.

Stich, ein tiefer Ort in einem Fiſchteiche zum Aufenthalt der Fiſche im Winter, wenn das Waſſer gefroren iſt.

Stichbalken, Schlüſſel (Chêvetre, Entre toise), ſind kurze Balken, welche in einen ſogenannten Wechſel (Schlüſſelbalken) eingezapft ſind, um den Raum, den ganze Balken einnehmen, nicht zu verſperren; z. B. bei Fruchtſcheunen. Man nennt ſie auch vertrumpfte Balken.

Bei abgewalmten Dächern kommen aber ebenfalls Stichbalken vor, welche in die Gradbalken eingezapft werden.

Stichholz, eine Benennung des Bauholzes auf dem Thüringer Walde, wo daſſelbe nach Stichen und Spannen unterſchieden wird.

Stickkunſt, die Art und Weiſe, mit der Nadel durch den Gebrauch bunter Fäden, allerhand Figuren auf Zeuge verſchiedener Art hervorzubringen. Dieſe Kunſt wurde im Morgenlande erfunden und ſoll ſchon zu Moſes Zeiten bekannt geweſen ſeyn. In neuern Zeiten hat man Menſchenhaare angewendet, wodurch die damit gemachten Stickereien das Anſehen radirter Blätter erhalten haben.

Stiefel, Hafen, Kolbenröhre (Barillet), diejenige Röhre, in welcher ſich der Kolben einer Pumpe bewegt. Er iſt gewöhnlich von Metall, weil dieſes ein vollkommneres Anſchließen des Kolbens an die Wände des Stiefels erlaubt.

Stiefel, zuweilen eine Benennung der eiſernen Spitze eines Grundpfahls. S. Schuh (Sabot).

Stiege, Staffel, eine Treppe.

Stifts⸗Hütte, ſ. d. Art. Hebräer.

Stillicidium, das Traufrecht (Servitus Stillicidii), ſ. Baurechte.

Stinkſtein (ſtinkender oder bituminöſer Kalkſtein). Er iſt graulich⸗ſchwarz, auch ockergelb, mit dichtem blättrichten Bruch; der Strich darauf iſt graulich⸗weiß. Die Beſtandtheile ſind kohlenſaurer Kalk und Bitumen in zerſetztem Zuſtande.

Er bricht in Geſchieben und liefert Tafeln von verſchiedener Größe und Stärke. Beim Bauweſen kann er allenfalls nur zu Pflaſterungen gebraucht werden, aber doch nur in ſeltenen Fällen, indem er viel Feuchtigkeit anſaugt und an der Luft verwittert.

Stirn, an einem Gewölbebogen oder Keller, der rechtwinklichte Querſchnitt deſſelben. Iſt ſolche mit einer Mauer verſchloſſen, ſo heißt dieſe Stirnmauer.

Stirnmauer, ſ. Stirn.

Stirnrad, ſ. Sternrad.

Stoa, eine mit Gemälden geſchmückte Halle zu Athen, wo der Philoſoph Zeno ſeine Lehrvorträge hielt.

Stockhaus, ſ. Gefangenhaus.

Stockpanſter, ein Panſterzeug, welches nicht durch beſondere Ziehgatter in Bewegung geſetzt werden kann, und ſich dadurch von dem Ziehpanſter unterſcheidet. Die Welle des Waſſerrads wird hier blos durch Wuchten u. dgl. gehoben.

Stockwerk, ſ. Geſchoß.

Stollen, ein horizontaler unterirdiſcher Canal beim Bergbau und Maſchinenweſen. Gehen die Stollen zu Tage aus, wo ſie gewöhnlich auch Waſſer abführen, ſo behalten ſie dieſen Namen; fangen ſie aber im Gebirge unter einem Schachte an, ſo heißen ſie Strecken. Die gewöhnliche lichte Weite dieſer Grubengebäude iſt von 8 bis 9 Fuß Höhe und 4 Fuß Breite.

Man theilt die Stollen ein in Tageſtollen, welche bei

nicht tiefen Schachten die Waſſer ableiten; in Verſuchsſtollen zur Auffindung der Erzlagerſtätten; Waſſerſtollen, welche die in dem Berge befindlichen Waſſer ſammeln und zum Maſchinenbetrieb herbeiführen ſollen; Wetterſtollen, um Wetter oder guten Luftzug zu verſchaffen; Erbſtollen, welche die ſogenannte Erbteufe (zehn Lachter und eine Spanne) einbringen müſſen, und dann eine beſondere Gerechtigkeit genießen; und Hilfsſtollen, die den Erbſtollen zu Hilfe kommen, wenn ſie die Waſſer nicht mehr tragen können.

Stopffarbe, ein Teig oder Kitt, aus Oel und Kreide oder einer andern Farbe gebildet, zum Verſtreichen der Fugen und Ritzen im Holze.

Storchſchnabel, Pantograph, ein Inſtrument aus zwei Parallelogrammen beſtehend, die man nach Gefallen verändern kann, um eine Zeichnung größer oder kleiner, aber immer dem Original ähnlich, zu copiren.

Stoß der Körper. Die Bewegung eines Körpers hängt von der Richtung ab, in welcher er geſtoßen wird. Der Stoß iſt central, wenn der geſtoßene Körper ſich in der Richtung fortbewegt, in welcher er geſtoßen wurde; aber er iſt excentriſch oder ſchief, wenn dieſes nicht ſtatt findet.

Strabo, ein berühmter griechiſcher Geograph, wurde um das Jahr 19 nach Chriſtus geboren. Wir beſitzen von ihm ein wichtiges geographiſches Werk in 12 Büchern, aus welchem die neuern Hiſtoriographen größtentheils ihre Nachrichten geſchöpft haben. Von ihm iſt 1775 zu Lemgo eine deutſche Ueberſetzung erſchienen.

Strand, das flache Ufer des Meeres, ſo weit es bei der höchſten Fluth vom Waſſer bedeckt werden kann (der Meeresſtrand, Seeſtrand); auch ein ſolches Ufer eines Sees; zum Unterſchiede von dem allgemeinen Worte Ufer und den höhern Ufern, welche man Küſte, Geſtade nennt, und von Reede oder Rhede.

Straßburg, Münſter daſelbſt. Unter dem erſten fränkiſchen Könige Chlodwig (Ludwig), welcher ſich 496 zu Rheims nebſt mehreren Tauſenden ſeiner Franken taufen ließ und ein Chriſt wurde, geſchah die erſte Grundlegnng des Münſters zu Straßburg. Im Jahre 504 wurde der Bau angefangen, aber erſt 643 unter Dagobert, ſchlecht aus Holz und Stein vollendet; denn was waren die Gebäude des damaligen Zeitalters wohl anders, als elende Hütten von Lehm und Stroh — und obſchon die Tempel eine Ausnahme machten, ſo konnte dieſes Gebäude doch wohl keinen Vergleich aushalten mit dem herrlichen, koloſſalen Gebilde, welches ſich nach einigen Jahrhunderten an dieſer Stelle erhob.

Im Jahre 1007 wurde jener hölzerne Bau des Dagobert,

deſſen Baumeiſter unbekannt geblieben, durch einen Blitzſtrahl vernichtet; wieder aufgebaut, mußte er in den Jahren 1130 bis 1198 noch fünf andere Feuersbrünſte erfahren. Daher befahl Biſchof Werner von Habsburg, welcher den Vorſatz gefaßt, den Thurm bedeutender und von größerer Höhe, als er je geweſen, wieder herzuſtellen, ihn von Grund auf neu zu bauen, wodurch wenig Spuren des vorigen Baues übrig blieben.

Es wurden ungefähr hundert Arbeiter angeſtellt, welche in einem Zeitraum von zehn Jahren einen großen Theil des Baues vollendeten. Später übertrug man die Leitung deſſelben dem Baumeiſter Erwin von Steinbach, der von 1277 bis 1305, ganzer acht und zwanzig Jahre hindurch, am Thurme ſowohl, als an der Kirche nach ſeinem Plane arbeiten ließ.

Es war die Zeit, wo der deutſche Bauſtyl erwachte; jene große Periode des architektoniſchen Kunſtfleißes in Deutſchland.

Nach dem Tode des Erwin (1305) ſetzte ſein Sohn Johannes den Bau fort, und ſeine Schweſter Sabine unterſtützte ihn, indem ſie ebenfalls durch ihren Vater architektoniſche Kenntniß und Fertigkeit erlangt hatte. Von ihrer Hand iſt das ſchöne Sinnbild am Portal auf den Gräden bei dem Uhrwerk gehauen. Hier iſt zur rechten Hand die chriſtliche Kirche durch eine gekrönte Jungfrau dargeſtellt, die in der Linken das Kreuz und in der Rechten den Kelch hält, links aber die jüdiſche Synagoge, als ein Frauenbild mit herabgeſenktem Haupte und verbundenen Augen, die in der Rechten einen zerbrochenen Pfeil, und in der Linken die Geſetztafeln Moſes hält, indem ihr die Krone zu ihren Füßen herabfällt. Zu beiden Seiten ſtehen die heiligen zwölf Apoſtel.

Aber auch Johannes von Steinbach erlebte nicht die Vollendung des unbeſchreiblich erhabenen Werks; denn der Bau des Thurms war erſt bis zur Plattform (ohngefähr bis zu 240 Fuß Höhe) gediehen, wie Johann Hiltz von Cöln den Bau übernahm. Die volle Höhe von 500 Fuß erreichte der Thurm erſt unter dieſem Meiſter. Er hat 725 Stufen bis in die Krone, und ſeine Höhe wird nur von der höchſten Pyramide in der Welt, der des Cheops unweit Memphis, übertroffen.

Dozinger baute die Taufkapelle und Kirchheim legte 1348 die wunderſchöne Roſe an, welche das Portal des Eingangs ſchmückt und 150 Fuß umſpannt.

Der Bau wurde erſt im Jahre 1449 durch einen unbekannt gebliebenen Meiſter aus Schwaben zur Vollendung gebracht.

Im Grundriß und der innern Eintheilung hat der Straßburger Münſter nichts von andern ähnlichen Gebäuden Abweichendes. Achtzehn große Pfeiler tragen das Schiff der Kirche, das bis zum Gewölbe zu einer Höhe von 80 Fuß aufſteigt. Die angeſetzten Säulen ſind mit Blumen und Blättern von ſchöner Arbeit ge=

ſchmückt. Die Kuppel des Chors ruht auf vier Pfeilern; zwei Seitenflügel bilden ein lateiniſches Kreuz von 355 Fuß Länge und 72 Fuß Höhe bis zum Gewölbe.

Straße, Landſtraße, Kunſtſtraße, Chauſſee. Die Landſtraßen ſind breite über das anliegende Feld etwas erhöhete, auf den Seiten mit Gräben oder Vertiefungen (Rinnen) zum Ableiten der Feuchtigkeit verſehene Wege, zur Erleichterung der Communication und zur Beförderung des Handels und des Verkehrs überhaupt. Die Anlage und der Bau der Land- oder Kunſtſtraßen bildet jetzt einen beſondern Zweig der Bauwiſſenſchaft, den man unter dem Namen der Hodotechnik (Wegebaukunſt) begreift. In der That iſt die Kunſt des Straßenbaues ein ſo wichtiger Zweig der Landesadminiſtration geworden, daß man jetzt von der Beſchaffenheit der Straßen in einem Lande einen ſichern Schluß auf den Culturzuſtand deſſelben machen kann.

Seneca ſagt: „Wohlgebaute Straßen ſind das erſte Kennzeichen von der Tugend und Ordnung eines Landes.“ Und der Landgraf Philipp von Heſſen behauptete: „Ein guter und verſtändiger Landesherr ſei leicht an drei Dingen zu erkennen, an guten Wegen in ſeinen Staaten, an guter Münze, und wahren Worten.“

Man unterſcheidet die Wege in Land-, Heer-, Commercial- oder Poſtſtraßen, und in Feld- oder Vicinalwege. Letztere, welche nur zur Erleichterung des innern Verkehrs und zum Betriebe des Feldbaues dienen, erhalten eine Breite von 12 bis 16 Fuß; die Landſtraßen bekommen aber 24 bis 40 Fuß zur Breite. Jeder Straßenanlage muß ein Nivellement des Terrains vorſchreiten, um das Gefälle bei einer abhängigen Lage gleichförmig zu vertheilen, und dann wird zur Aufſchüttung des Erddammes geſchritten, welcher den Straßenkörper bilden und zum Ablaufen des Regenwaſſers in die Gräben zu beiden Seiten mit ſeiner Stein- oder Kiesdecke eine convexe Geſtalt erhalten muß. Ueber die Convexität des Straßendammes ſind die Meinungen noch getheilt. Der Schotte Macadam gibt ſeinen Straßen eine ſehr geringe Wölbung; ſie beträgt nur $\frac{1}{40}$ der Straßenbreite. Der Straßendamm erhebt ſich nicht über das Planum des anliegenden Feldes, und ſtatt der gewöhnlichen Abzugsgräben an den Seiten ſind nur vertiefte Rinnen angebracht, welche die Feuchtigkeit aufnehmen und abführen.

Die ſächſiſchen Chauſſéen haben dagegen bei einer Straßenbreite von 32 Fuß eine Convexität von eben ſo viel Zollen; der ganze Straßenkörper liegt nicht allein auf der Planie des anliegenden Feldes, ſondern er erhebt ſich ſogar noch über dieſelbe um $4\frac{1}{4}$ Fuß. Dieſes kommt daher, daß der armirte Theil des Straßenkörpers ſich auf einen $2\frac{1}{2}$ Fuß hohen Damm von aufgeſchüt-

teter Erde lagert, welcher Damm ſich über das anliegende Feld erhebt. An den Seiten der Straße ſind die Straßengräben beſonders ausgeſtochen, dergeſtalt, daß eine ſolche Straße mit ihren Gräben eine Breite von 50 Fuß verlangt.

Die preußiſchen Kunſtſtraßen ſind flächer gewölbt, ſie erheben ſich aber über das anliegende Feld wenigſtens um $1\frac{1}{2}$ Fuß. Die Convexität der preußiſchen Chauſſéen iſt $\frac{1}{24}$ der Straßenbreite, auch wohl nur $\frac{1}{80}$; ſie richtet ſich nach dem Gefälle der Straße und vermindert ſich ſo wie das Gefälle ſteigt.

Macadam verfährt bei dem Bau ſeiner Kunſtſtraßen ſehr einfach, und er ſcheint wirklich mit geringen Mitteln große Zwecke zu erreichen. Die koſtſpieligen und geregelten ſteinernen Grundbefeſtigungen der franzöſiſchen und deutſchen Chauſſéen, aus mehreren Steinſchichten beſtehend, worauf ſich ſodann erſt die Decke oder Sandſchicht lagert, findet man nicht bei den Straßen des Macadam. Er legt zwar auf die Ebene des vorgerichteten in der Mitte vertieften oder concaven Erddammes eine Lage Steine von 7 Zoll Höhe mit großer Sorgfalt neben einander hin, die breitere lagerhafte Seite nach unten gekehrt, und füllt die Zwiſchenräume mit kleinen Steinen aus, ſo daß dadurch gleichſam ein dichtes Steinpflaſter entſteht; er ſchüttet aber auf dieſe Grundlage ſogleich eine 6 Zoll hohe Schicht kleinerer Steine, von denen ein jeder durch einen Ring von $2\frac{1}{2}$ Zoll Durchmeſſer gehen muß, und dieſe Schicht bildet ſodann die nur wenig erhöhete Fahrbahn. Auf jeder Seite der Straße bleibt ein Banquet von 6 Fuß Breite, welches nicht mit Steinen belegt, ſondern mit einer 6 Zoll dicken Lage von grobem Kies oder kleinen Steinſplittern bedeckt wird.

Die Römer verwendeten auf den Bau ihrer Kunſtſtraßen eine Sorgfalt und einen Fleiß, welcher freilich nicht zur Nachahmung anreizen kann. Sie führten ein förmliches Mauerwerk von Steinen und Mörtel auf, deſſen Oberfläche mit großer Sorgfalt gegen den Einfluß der Näſſe und die Erſchütterungen durch das Fuhrwerk befeſtigt wurde. Dieſe gemauerten Steinmaſſen erſtreckten ſich oft bis zu einer Tiefe von 3 bis 4 Fuß in den Erdboden hinein, und beſtanden aus abwechſelnd gemauerten Schichten von Cement, breiten platten Steinen, runden Steinen, Ziegelſchutt u. dergl. Die Oberflächen wurden convex gebildet oder gewölbt, und die Materialien, ſo man hierzu gebrauchte, waren Steine und Kies. Zuweilen wurden aber auch die Oberflächen mit behauenen Steinen belegt, und es zeichnet ſich hierin die Via Appia aus, deren Steine fünf, ſechs, auch mehr Ecken haben, und mit ihren glatten Seiten ſo genau in einander gearbeitet ſind, daß man kaum die Fugen bemerkt. Die gewöhnliche Art aber, die Oberflächen zu befeſtigen, war das Ueberfüllen mit grobem Kies, welcher

aber mit Kalkmörtel vermengt wurde, um eine feſte Decke zu bilden.

Die Breite der römiſchen Heerſtraßen betrug gemeiniglich 60 Fuß, und ⅓ dieſer Breite oder der mittlere Theil des Wegs war gepflaſtert und gewölbt; die übrigen ⅔ bildeten Trottoirs an den Seiten und waren mit Kies beſtreut. Uebrigens war für die Bequemlichkeit der Reiſenden auf alle Art geſorgt durch Meilenzeiger, Ruheſitze, Steine, um das Auf- und Abſteigen auf die Wagen und Pferde zu erleichtern ꝛc. Auch auf die Verſchönerung richtete man ſein Augenmerk, und bediente ſich hierzu der Triumphbögen, der Tempel, Grabmäler, Wohnhäuſer, Villen u. dergl.

In den ſpätern Zeiten ſcheinen die Franzoſen den Bau der Kunſtſtraßen zuerſt wieder aufgenommen zu haben, welches ſchon die gewöhnliche Benennung Chauſſée bezeugt. Die franzöſiſche Bauart der Straßen iſt eine Nachahmung der römiſchen. Die Franzoſen ſcheinen die Form der Straßen und die Verbindung des Materials von den Römern entlehnt zu haben, aber in der Befeſtigung des Straßenkörpers und ſeiner Theile ſind ſie hinter jenen Muſterwerken zurückgeblieben.

Die Landſtraßen der Römer (Viae) müſſen überhaupt zu den größten Merkwürdigkeiten und Wundern des Alterthums gezählt werden, wenn man ihre Bauart und Länge erwägt. Man berechnet die Weite des Wegs von den Thoren Roms (ad lapidem tertium, quartum etc.). Es gab einunddreißig ſolcher Heerſtraßen, die von Rom aus faſt nach allen Hauptſtädten Italiens, zum Theil 60 Meilen weit, ſelbſt durch Berge und über Flüſſe führten, und über welche anfangs die Cenſoren und Aedilen, unter den Kaiſern aber beſondere Curatores viarum die Aufſicht hatten. Die Via Appia (Regina viarum) ging zuerſt bis Capua, in der Folge bis Brunduſium, Via Flaminia bis Ariminum, Aemilia von da bis Aquileja, Aemilia altera bis Dertona. Latina durch Latium, Cassia durch Etrurien, Aurelia bis Piſa, Valeria bis Corfinium, Praenestina nach Präneſte, Tiburtina nach Tibur. Denn einige Landſtraßen wurden nach ihren erſten Erbauern, andere nach den Orten benannt, wohin ſie führten. Die Hauptlandſtraßen hießen publicae, militares, consulares, praetoriae, die weniger gangbaren privatae, agrariae, vicinales, quae ad agros et vicos ducebant. —

Aber nicht allein die Römer, deren große Heerſtraßen ſich bis zu den äußerſten Grenzen ihres ungeheuern Reichs, durch Europa, Africa und Kleinaſien, 40000 Meilen lang erſtreckten (die längſte römiſche Kunſtſtraße von England bis Jeruſalem betrug nach Gibbon 4071 römiſche Meilen, wovon 75 auf 1 Grad des Aequators gehen), erregen durch dieſe gewaltigen Bauwerke unſer Erſtaunen (Veſpaſian ließ die Apenninen 1000 Fuß lang durch-

graben, und Trajan einen Straßendamm von 16 Meilen lang durch die pontiniſchen Sümpfe pflaſtern), ſondern auch die älteſten Völker, ſowie die Bewohner der neuen Welt, haben Anſprüche auf dieſen Zweig des architektoniſchen Gewerbfleißes. In Perſien wurden ſchon 545 Jahre vor Chriſtus Kunſtſtraßen gebaut; in China verband ſchon längſt eine wunderſame Kettenbrücke zwei hohe Bergſpitzen, die 15000 Klafter lang über tiefe Thäler und ſcheußliche Abgründe nach der Hauptſtadt führt; man findet eine von weißen Steinen gebaute Brücke von 100 Bogen zwiſchen der Stadt Fokun und der Vorſtadt Nentai; ferner eine ſteinerne Brücke bei Loyang in der Provinz Fokien, welche auf 300 ſehr hohen Pfeilern ruht, ſo daß die Schiffe mit vollen Segeln unter ihr hindurchfahren.

Bei dem gewaltſamen Einfall der Spanier in Peru, zur Bekehrung der dortigen Völker, hat man eine 60 Fuß breite und 500 Meilen lange Kunſtſtraße vorgefunden, welche die Spanier zerſtörten oder zu Grunde gehen ließen.

Es iſt übrigens merkwürdig, wie nach dem Untergange des römiſchen Reichs die koſtbaren Straßenzüge deſſelben ſo unberückſichtigt haben gelaſſen werden können. Man findet noch immer Ueberreſte derſelben vorzüglich am Rhein. Bei dem Neubau der jetzigen Rheinſtraße von Cöln über Neus, Xanten und Cleve bis Nymwegen, fanden ſich noch Ueberreſte einer Römerſtraße theils in, theils über der Erde, theils mit Strauchholz bewachſen, theils von den Grundbeſitzern abgeräumt. Die Breite derſelben beträgt 26 bis 28 Fuß mit einer Kies- oder Granddecke von 4 Fuß Dicke; die Straße iſt möglichſt gerade geführt, und ſo geſtellt, daß ſie von den höchſten Rheinfluthen nicht überſtiegen wird.

Ueberall, wo ſich in der Nähe dieſer alten Römerſtraße trockne Anhöhen oder Sandhügel finden, entdeckt man bei dem Durchgraben derſelben Gräber, worin ſich Münzen, Urnen, Aſchenkrüge, Götzenbilder und Ziegelſteine mit den Nummern der daſelbſt geſtandenen Legionen XX und XII finden.

Eine andere Römerſtraße findet ſich von Bingen nach Trier.

Zu Neuwied fand ſich 10 Fuß tief unter der Erde ein dreifach über einander liegendes römiſches Pflaſter 30 bis 40 Schritt vom Rheinufer entfernt.

Die Römer gingen übrigens auch planmäßig bei ihren Wegbauten zu Werke. Man hat in einer Kloſterbibliothek das Original einer römiſchen Wegcharte gefunden, welche aus 11, kaum einen Fuß breiten Pergamentſtreifen beſtand, und überhaupt 20 Fuß lang war. Der erſte Streifen enthielt die Kunſtſtraßen in Portugal, Spanien und dem weſtlichen Afrika; mit den übrigen umfaßte ſie das ganze römiſche Reich bis in das Innere Indiens und die Inſel Ceylon.

Frankreich iſt aber der erſte Staat, welcher nach dem Beiſpiel der Römer gerade und ſchöne Kunſtſtraßen bauen ließ. Heinrich IV. errichtete 1599 die Stelle eines Oberſtraßenbau-Aufſehers und ließ 1604 die Brücke Pont Neuf in Paris vollenden.

Die Länge aller Kunſtſtraßen in Frankreich betrug ſchon vor der Revolution, nach Wiebeking und Röder, 13000 Stunden. Napoleon verwendete aber noch in den Jahren von 1800 bis 1812 für den Straßenbau die ungeheure Summe von 277 Millionen Franken, für den Brückenbau 31 Millionen und für die Canäle 123 Millionen.

In England beträgt die Länge aller Kunſtſtraßen 24567 deutſche Meilen; eine Länge, womit man 4½mal die Erde umſpannen kann. An Eiſenbahnen ſind außerdem noch gebaut 500 Stunden; an ſchiffbaren Canälen 1000 Stunden, an unterirdiſchen Waſſerleitungen 400 Stunden.

Vor dem ſiebenjährigen Kriege ſtand England in Beziehung dieſer Anlagen noch tief unter Frankreich, und gegenwärtig hat es ſich in Rieſengröße über dieſes Reich erhoben.

In den öſtreichiſchen Staaten betragen die Kunſtſtraßen 983⅝ deutſche Meilen; in Baiern 826½ derſelben, und in den vereinigten preußiſchen Staaten 877½ deutſche Meilen; in den nordamerikaniſchen Freiſtaaten zählte man im Jahre 1826 19424 deutſche Meilen Kunſtſtraßen.

Straßenbäume, ſ. Brückenbäume.

Straßenbäume, Straßbäume (in Sägemühlen), ſ. Bretmühle.

Strategie, die Wiſſenſchaft des Kriegs, oder die Kunſt des Feldherrn (Strategen), die große Kriegsmaſchine geſchickt und mit Erfolg zu leiten und zu gebrauchen. Eigentlich könnte man wohl ſagen: die Strategie iſt das rein Wiſſenſchaftliche, die Theorie des Kriegs, die Taktik aber das Techniſche der Kriegskunſt.

Straubergerinne, das nach der Peripherie des Rads geformte Gerinne eines Strauberzeugs.

Strauberrad, Straubrad, ein Waſſerrad mit nur einem Kranze, auf deſſen Peripherie die Schaufeln, gleich den Zähnen auf einem Stirnrade ſtehen, und verlängerte Radien bilden. Dieſe Räder ſind ungewöhnlich, und ſie werden nur an ſolchen Orten gebraucht, wo man zur Anlegung eines Staberrades nicht genug Waſſer, und für ein oberſchlächtiges Rad zu wenig Gefälle hat.

Strebe, Strebeband (Contrefiche, Décharge), eine ſchräg ſtehende hölzerne Stütze, um lothrechte Säulen in ihrer Stellung zu erhalten. Geht die Strebe von einer Säule aus und

unterſtützt einen Balken oder ein anderes wagerecht liegende Holz, ſo heißt ſie ein Stützband.

Dieſe Stützbänder ſollen jedesmal mit der Säule und dem Balken, den ſie ſtützen, einen Winkel von 45 Graden ausmachen; weil ſie nicht allein tragen und ſtützen, ſondern auch das Verſchieben oder Verrücken einer ſolchen Holzverbindung verhindern.

Es iſt aber keinem Zweifel unterworfen, daß ein ſteiler geſtelltes Band auch beſſer tragen wird; ſowie eine vom Boden an eine Säule gelegte Strebe auch eine größere Wirkung äußert, je flächer ſie liegt, oder je kleiner der Winkel iſt, unter welchem ſie vom Fußboden aufſteigt.

Soll aber das Stützband nicht allein tragen, ſondern auch zugleich verbinden, dann iſt es ein Anderes; freilich iſt auf eine ſolche Verbindung auch nicht viel zu rechnen. Vgl. Band.

Strebebogen (Pendentives), ſind diejenigen Theile zwiſchen den Bogen im Schiff einer Kirche, welche in einem Punkte der Decke entſpringen, und allmählig in concaver Richtung vorrücken, um den Zirkelkranz der Kuppel zu tragen. Oder, wenn man ſich einen Kreis in einem Viereck beſchrieben gedenkt, ſo werden die abgeſchnittenen krummlinichten Dreiecke die Grundriſſe oder Baſen jener Hängebogen.

Strebepfeiler (Anterides, Erismae, Piliers butans, Contreforts, Eperons, Anteridio, Sperone, Contraforto), ſchräg gemauerte und abgedachte Stützen zur Verſtärkung freiſtehender Mauern, beſonders der Futtermauern, gegen welche die Füllerde drückt.

Strecke, ſ. Stollen.

Streckwerke, ſind Maſchinen, wodurch das Ausdehnen der Metalle aus der Dicke in die Länge und Breite, oder zu dünnen Platten für irgend einen Zweck, bewirkt wird.

Streichen der Gänge. Man bezeichnet durch dieſen bergmänniſchen Ausdruck die Richtung der Gänge, Flötze und Klüfte in den Gebirgen, nach einer gewiſſen Weltgegend, und erfährt dieſes Streichen durch die Anwendung des Gruben-Compaſſes; in Eiſenbergwerken durch die Scheibe. Durch das Streichen bekommt zugleich ein Gang die Benennung des Hangenden und Liegenden, wenn nämlich das Erz entweder über oder unter der Grube ſich vorfindet; ingleichen des ſtehenden, flachen, Spat- und Morgen-Ganges, des Donlegigen ꝛc., je nachdem ſein Streichen eine gewiſſe Richtung durch den Gruben-Compaß anzeigt, oder ſich dem Centrum der Erde nähert.

Streichkalk, Leder- oder Bitterkalk.

Streichwehr, Ueberfallwehr, ſ. Wehr.

Streichzaun, ſ. Nätherzaun.

Streifen (Bande, Plattebande, Fascia), die Abſätze am

Architrav, wodurch derſelbe in mehrere Theile getheilt wird. S. Architrav.

Stricklinie, ſ. Kettenlinie.

Striges, ſ. Aushöhlung.

Stroh, ein ſehr brauchbares Baumaterial, theils als nothwendiges Verbindungsmittel des Lehms und der Luftſteine, theils zum Winden der Deckenfelder und zum Bedecken der Dächer. Das Stroh erſetzt in vielen Fällen das Rohr.

Stroharbeit, ſ. Eingelegte Arbeit.

Strohdeich, ein Deich, deſſen Böſchung mit Stroh bedeckt iſt.

Stroh-Lehm, Lehmmörtel mit lang gehacktem Stroh vermengt, zum erſten Ueberzug einer rauhen Wand oder Decke.

Strohpatzen, Lehmpatzen, ſ. Lehmbackſteine.

Strom. Man bezeichnet ein natürlich fließendes Waſſer, nach Maßgabe ſeiner Beträchtlichkeit, durch die Worte: Bach, Fluß und Strom. Die Vertiefung, in der das Waſſer fließt, heißt das Bette, die Ränder deſſelben das Ufer, und die Fläche des Bettes bezeichnet man mit dem Ausdruck: Wand des Bettes. Denkt man ſich einen Fluß oder Strom, ſenkrecht durch ſeine Bahn von einer lothrechten Ebene geſchnitten, ſo entſteht ein Quer- oder Breitenprofil, ein Querſchnitt. Der Umriß des Flußbettes, ſo weit er vom Waſſer benetzt wird, heißt der Umfang des Profils, und die Fläche des Querſchnitts eine Querwand. Siehet man ein Querprofil als einen Halbkreis an, ſo wird deſſen Radius, mit dem Umfange multiplicirt, den Flächengehalt, und umgekehrt, der Quotient aus dem Umfange in die Fläche des Profils den halben Radius geben, den man auch die mittlere Tiefe nennt. Das Profil mag aber auch aus jeder andern krummen Linie beſtehen, ſo nennen die Hydrauliker dennoch den Quotienten aus dem Umfange in die Profilfläche, die mittlere Tiefe.

Zieht man durch die tiefſten Punkte mehrerer Querſchnitte eine Linie nach der Länge des Fluſſes, ſo bezeichnet ſie die Stromrinne; eine auf der Oberfläche des Waſſers ſenkrecht über dieſer befindliche Linie heißt der Stromſtrich, und der ſenkrechte Abſtand beider Linien der Waſſerſtand.

Legt man durch die Stromrinne eine lothrechte Ebene, ſo bezeichnet ſie das Längenprofil. Die Ebene ſelbſt wird die Sromſtrichswand genannt.

Die lothrechte Erhebung eines Punkts der Stromrinne über einem andern, heißt der Abhang des Bettes oder ſein Gefälle; iſt aber von dem Gefälle des Waſſerſpiegels die Rede, ſo heißt das die Neigung des Fluſſes.

Eine beträchtliche Flußkrümmung nennt man eine Serpen-

tine; einem concaven Ufer ſtehet allemal ein convexes entgegen, das erſtere liegt im Abbruch, das andere in der Anhägerung. Wird eine Serpentine durchgraben, ſo entſteht ein Durchſtich.

Das Waſſer pflegt ſich an ſeichten und krummen Ufern zu ſtoßen und erhält hier und da eine Bewegung rückwärts, welche man einen Widerſtrom nennt. Iſt dieſe Bewegung heftiger, ſo entſteht ein Wirbel. Wird durch irgend einen Gegenſtand das Profil erhöht, ſo ſchwellt das Waſſer an, und es entſteht eine Stauung oder Staugerung; und da der Waſſerſpiegel hierdurch gewöhnlich unterhalb tiefer als oberhalb ſteht, ein Waſſerpaßwechſel. Die Beſtandtheile des Flußbettes werden das Flußmaterial genannt.

Strom-Charte. Das Gefälle eines Fluſſes oder ſeine Neigung erfährt man durch ein unmittelbares Nivellement (ſ. Nivelliren). Dieſes Gefälle, ſowie die Richtung der Strombahn und die Breite des Bettes, muß auf einer Strom-Charte zu finden ſeyn. Das Geſchäft ſelbſt nennt man eine Stromvermeſſung.

Stromenge, wo das Bette eines Stroms enger iſt, als ſeine Normalbreite.

Die Stromengen können große Gefahr veranlaſſen, weil an dieſen Stellen das Waſſer reißender iſt, und aus ſeinen Ufern gedrängt wird. Aber auch die Erweiterungen des Bettes ſind nachtheilig, weil ſie zu Anhägerungen und Verſandungen deſſelben die Hand bieten. Daher werde ein jeder Fluß, Bach oder Strom immer in der ihm zukommenden Normalbreite gehalten.

Strommeſſer, ein Werkzeug, um die Geſchwindigkeit des fließenden Waſſers zu meſſen. Es iſt dieſes eine nothwendige Kenntniß, welche zumal bei der Anlage einer Waſſermühle wichtig wird, um zu wiſſen, wie viel der Fluß der neuen Mühle in einem gewiſſen Zeitraum Waſſer zuzuführen vermag.

Man miſſet die Geſchwindigkeit im normalen Stande des Waſſers, und bedient ſich hierzu eines hohlen, ſchwimmenden Körpers, am beſten einer metallenen hohlen Kugel. Der Weg, den die Kugel in einem gewiſſen Zeittheil durchſchwimmt, wird gemeſſen, die Zeit ſelbſt aber durch eine Secundenuhr, deren Zeiger arretirt werden kann. Durch die Regel de Tri erfährt man ſodann die Geſchwindigkeit des Fluſſes in einer Secunde, und indem man aus dem Querprofil der Waſſermaſſe in dieſe Geſchwindigkeit ein Product bildet, die Waſſermenge, welche der Fluß in einer Secunde fortführt.

Die Geſchwindigkeit der Ströme iſt freilich anders auf der Oberfläche des Waſſers, als in der Tiefe. Die Geſchwindigkeit in der Tiefe miſſet man durch den Pitotſchen Strommeſſer. Es iſt dies eine offene gläſerne Röhre, welche auf ein ſchmales

Bretchen befeſtigt, das in Fuße, Zolle und Linien eingetheilt iſt, ſenkrecht ins Waſſer gehalten wird. Unten iſt die Röhre horizontal gekrümmt, und dieſe Krümmung endigt ſich in einen offenen Trichter. Wenn nun dieſer Strommeſſer ſo tief als man für gut findet, ins Waſſer gehalten, der offene Trichter aber gegen den Stromſtrich gerichtet wird, ſo zeigt die Benetzung des Brets an, wie tief das Inſtrument ins Waſſer gehalten worden, das Waſſer in der gläſernen Röhre aber wird durch den Stoß des Fluidums ſelbſt höher getrieben. Der Unterſchied zwiſchen jenem Punkte der Waſſertiefe und dem des Waſſerſtoßes gibt ſodann die Geſchwindigkeit des Fluſſes in der Tiefe zu erkennen.

Man hat durch dieſes Inſtrument gefunden, daß die Geſchwindigkeit nach der Tiefe zu abnimmt, und ganz =0 wird, wenn Kolke im Grundbette vorhanden ſind.

Durch eine geſchickte Combination kann man nun aus dieſen gefundenen verſchiedenen Geſchwindigkeiten eine mittlere oder Normal-Geſchwindigkeit berechnen.

Stromprofil, ſ. Strom.

Structur, die Bauart, Conſtruction eines Gebäudes.

Structur des Holzes, der Steine, ſ. Bau des Holzes, der Steine.

Stube (Etuve), Zimmer, das durch einen Ofen erwärmt wird.

Stube, Radſtube, das Behältniß, worin bei oberſchlächtigen Mühlen das Waſſerrad hängt.

Stuck (Stuc, Stucco), beſteht aus einer Miſchung von gut gebrenntem Gyps, welcher fein gemahlen worden, und Kalk; öfters aber nur allein aus Gyps. Der Kalkzuſatz wird nur gebraucht, um das ſchnelle Erhärten der Maſſe zu verhüten und Zeit zu gewinnen, die daraus zu formenden Simsglieder zu bearbeiten, ſo lange die Maſſe noch weich und formbar iſt. Man bildet erhabene Geſimsglieder, Basreliefs, Figuren ꝛc. aus Stuck, die man entweder an der Wand oder Decke, wo ſie angebracht werden ſollen, ausarbeitet, oder ſelbige zuvörderſt in Formen bringt, und ſodann an der Decke durch Gypsmörtel befeſtigt, oder ſonſt fixirt. Auf dieſe letztere Art werden Blätter, Fruchtgehänge ꝛc. gebildet. Die Arbeit ſelbſt heißt Stuckaturarbeit. Vitruv nennt ſie Coronarium opus, und ſie war den Römern ſehr gut bekannt.

Stuhlfetten, ſ. Dachfetten.

Stuhlrahmen, ſo viel wie Dachfetten. S. d. Art.

Stuhlſäulen, ſ. Dachſtuhlſäulen.

Stuhlwand, ſ. Dachſtuhlwand.

Stückgießerei, eine Anſtalt, worin das Geſchütz, Kanonen, Haubitzen, Mörſer ꝛc. gegoſſen, gebohrt und fertig gemacht werden.

Stützband, ſ. Jambette.

Stütze, in der Baukunſt alles dasjenige, was eine Laſt zu tragen hat.

Stützhaken, ein eiſerner Haken, z. B. an einer Thür, welcher durch eine beſondere Stütze gegen das Herunterbiegen geſchützt wird.

Stumpfer Winkel, ein Winkel, welcher größer als 90 Grad, oder der das größte Comptementum zu 180 Graden iſt.

Stumpfwinklichtes Dreieck (Triangulum amblygonium), ein ſolches, worin ein ſtumpfer Winkel vorkommt.

Stunden, ſtatt daß die geometriſchen Winkelmeß-Inſtrumente in 360 Grade eingetheilt werden, ſo theilen die Markſcheider ihre Scheiben, womit ſie Winkel aufnehmen, in 12 Stunden ein. Das Inſtrument heißt davon die Stundenſcheibe.

Sturmbänder, werden in einer liegenden Dachſtuhlwand in die Fetten und Dachſtuhlſäulen ſchräg oder übers Kreuz eingearbeitet, um das Verſchieben des Dachſtuhls zu verhüten.

Der Name deutet aber auch ſchon an, daß dieſe Verbandſtücke ein hölzernes Gebäude gegen das Beſchädigen oder Umſtürzen durch Sturmwinde ſchützen ſollen; z. B. Gradirhäuſer, welche mitunter eine bedeutend lange Front dieſer Gewalt bloßſtellen.

Sturmpfähle, liegende Palliſaden, von 4 Ellen Länge und 8 bis 12 Zoll Stärke.

Sturz, Oberſchwelle (Supercilium, Limen superius, Linteau, Limitare), bei ſteinernen Fenſter- und Thürgewänden, der die Oeffnung des Fenſters oder der Thür überdeckende horizontal liegende Stein.

Sturzrinne, Glockenleiſte, iſt ein umgekehrter Rinnleiſten in Form einer Glocke. S. Glieder.

Stuttgard, das Längenmaß daſelbſt iſt der Fuß, welcher 126,8 Pariſer Linien, und die Elle, welche 271,2 dieſer Linien enthält.

Styl, in der bildenden Kunſt. Man ſpricht in der Geſchichte der alten Kunſt vielfach von einem eigenthümlichen Styl, in welchem die verſchiedenen Kunſtwerke gearbeitet ſeyn ſollen, und unterſcheidet den hohen Styl, den ſchönen Styl, den angenehmen oder reizenden Styl, den bedeutungsvollen und natürlichen Styl. Wir wollen daher den Charakter dieſer verſchiedenen Arten des Styls näher kennen lernen.

Unter Styl, urſprünglich Griffel, mit welchem die Alten ihre Schrift in harte Materien eintrugen, verſteht man aber die Art des Gedankenausdrucks in Sprache und Bild, daher der Styl in der bildenden Kunſt überhaupt.

Die Eigenſchaften des hohen Styls ſind Simplicität, Ein-

heit, Größe, Ernſt und Anmuth. Er gefällt nicht, er imponirt nicht durch ſeine Schönheit, ſondern durch die Idee der Größe, die er erweckt.

In der Ausarbeitung der in dieſem Styl gebildeten Figuren war eine gewiſſe Härte; er war zu Koloſſen beſonders geſchickt. Jupiter, Juno, Pallas waren Gegenſtände, wobei er angewendet wurde.

Der größte Meiſter des hohen Styls war Phidias, und die wichtigſten Werke darin der Jupiter zu Olymp, und die Minerva im Parthenon zu Athen.

Der ſchöne Styl iſt von allem Ueberflüſſigen gereinigt, ohne daß etwas zur Vollkommenheit fehlt. Er iſt nicht ſo ernſt, als der erſte, ohne Härte und angenehm. Er behält nicht immer einerlei Charakter, ſondern verändert denſelben nach dem Sujet, worin ſich die Schönheit befindet. So grenzt er beim Apollo im Belvedere an das Erhabene; im Meleager an natürliche Menſchenſchönheit, in der mediceiſchen Venus an das Reizende.

Die Figuren im hohen und ſchönen Styl ſind in Ruhe, und Praxiteles war der größte Meiſter in ſelbigem.

Im angenehmen (reizenden) Styl erblicken wir Figuren in Handlung (denn Schönheit in Handlung iſt Reitz); ſie haben etwas Leichtes, Anmuthiges, mehr Niedriges und Komiſches, als Hohes. Die Ausführung iſt ungekünſtelt. In dieſem Styl ſind verſchiedene Bildſäulen der Diana, Nymphen, Bachantinnen, mediceiſche Venus ꝛc.

Corregio war groß darin.

Der Charakter des bedeutungsvollen Styls iſt Ausdruck. Seine Ausführung verlangt Beſtimmtheit. Er wird bei Vorſtellungen heftiger Leidenſchaften und Begierden gebraucht.

Laocoon iſt in dieſem Styl gearbeitet. Die Alten liebten ihn nicht, weil ſie den Ausdruck der Schönheit oft nachſetzen; ſie zogen den ſchönen Styl dem bedeutungsvollen vor.

Unter den neuern Künſtlern war Raphael in dieſem Styl der größte Meiſter. Er bewies dieſes in ſeinem Attila vor Rom, Heliodor, Schlacht des Conſtantius wider den Maxentius ꝛc.

Beim natürlichen Styl hat der Künſtler keinen andern Zweck, als die Natur getreu nachzuahmen. Er wird bei Porträten gebraucht.

Styl, in der Baukunſt, enthält das Eigenthümliche in der Bildung und Conſtruction eines Gebäudes. Wir können überhaupt ſo viel eigenthümliche Bauarten oder Style in der Baukunſt unterſcheiden, ſo viel Nationen es gegeben hat, welche die Kunſt des Bauens ausgeübt haben. Die Baukunſt der Aſſyrer,

Babylonier, Meder und Hebräer kennen wir freilich nur aus Traditionen, denn es ſind von den Bauwerken dieſer Völker keine Spuren auf die Nachwelt gekommen; aber wohl ſind wir vermögend, den indiſchen, perſiſchen, ägyptiſchen, chineſiſchen, maläyiſchen, hetruskiſchen (griechiſchen), römiſchen, byzantiniſchen (neugriechiſchen) arabiſch-mauriſchen, arabiſch-deutſchen (gothiſchen) und modernen Styl von einander zu unterſcheiden und zu charakteriſiren.

Der byzantiniſche iſt uns auch noch unter dem Namen Rundbogenſtyl, und der arabiſch-deutſche oder gothiſche unter Spitzbogenſtyl bekannt. Uebrigens bezeichnen wir den letztern richtiger, einfach und würdevoll mit dem Namen deutſcher Styl.

Ueber das Eigenthümliche und die unterſcheidenden Kriterien dieſer Bauarten oder Bauſtyle ſind die dahin einſchlagenden Artikel nachzuleſen.

Stylobata, ſ. Piedeſtal.

Subſcus, ſ. Klammer.

Subſtructio, der Grund, oder diejenige Mauer, welche in die Erde gelegt wird, um ein Gebäude zu tragen.

Subtraction, eine Rechnungsoperation, welche eine Zahl von einer andern abzuziehen lehrt. Sie wird in der Mathematik durch das Zeichen — (minus) angedeutet. Ihr allgemeiner Ausdruck iſt $a - b = c$, woraus $a = b + c$ folgt.

Sueur (Euſtache le), ein berühmter franzöſiſcher Maler, geboren 1617 zu Paris, geſtorben daſelbſt 1655, ſtudirte unter Simon Vouet, den er bald durch die Vortrefflichkeit ſeiner Talente übertraf. Dieſer gelehrte Künſtler verließ nie ſein Vaterland, und doch zeigen ſeine Werke von einem feinen, nach den größten italieniſchen Meiſtern und den Antiken gebildeten Geſchmack in Hinſicht auf die Zeichnung. Durch Mühe und Nachdenken gelangte er, von ſeinem vorzüglichen Genie unterſtützt, zu einer hohen Stufe als Künſtler, und er würde in dieſer Hinſicht vollkommen geworden ſeyn, wenn er den Pinſel der venetianiſchen Schule, und ſeine Farbengebung mehr Kraft und Wahrheit gehabt hätte. In ſeinen Darſtellungen herrſcht eine edle Einfachheit und das Prachtvolle, welches Raphaels Gemälde ſo ſehr auszeichnet. Seine Ideen ſind erhaben, ſein Ausdruck bewundernswürdig, und ſeine Stellungen gut contraſtirt. Er malte mit ungemeiner Leichtigkeit, und man bemerkt in ſeinen Pinſelſtrichen eine eigenthümliche Freiheit und Friſche. Seine Gewänder ſind beſonders mit großer Kunſt gezeichnet. Sein Hauptwerk iſt das Gemälde des heiligen Paulus, wie er zu Epheſus predigt; es befindet ſich im Muſeum zu Paris. Die Gemälde, womit er drei Säle im Hotel Lambert ſchmückte, ſind durch die Dichtung und die Feinheit der Ideen merkwürdig.

Dieſe Sammlung, aus neunzehn Stücken beſtehend, iſt bekannt unter dem Namen des Cabinets der Muſen und des Salon der Liebe. Es war ſein letztes Werk.

Sürplomb, wenn eine Mauer oder Wand nicht mehr ſenkrecht ſteht.

Summa, in der Arithmetik das Reſultat einer geſchehenen Addition. Die Summe iſt daher allen addirten Theilen gleich.

Sumpf. Ueber die Austrocknung der Sümpfe ſiehe Entwäſſerung der Ländereien.

Sumpf, bei Ziegelbrennereien diejenige Vorrichtung, um die zur Fabrication der Ziegel erforderliche Thonerde einzuweichen oder einzuſumpfen. Sie beſteht aus einem in die Erde gegrabenen Behältniß von 12 Fuß Länge, 6 Fuß Breite und 4 Fuß Tiefe, welches waſſerhaltend conſtruirt, und daher mit Bohlen ausgeſetzt oder mit waſſerdichtem Mauerwerk eingefaßt und gepflaſtert ſeyn muß. Der Sumpf muß der Ziegelſcheune ſo nahe wie möglich liegen.

Sumpfluft, erzeugt ſich bei dem Verbrennen vegetabiliſcher Körper, bei der Fäulniß, in Kloaken, modrigen Brunnen, Sümpfen u. dergl. Sie iſt irreſpirabel (mephitiſch), aber entzündbar; daher ſie auch entzündbare Sumpfluft oder ſchweres brennbares Gas genannt wird.

Supercilium, ſ. Sturz.

Symmachus, ein Architekt unter dem König der Oſtgothen Theodorich, berühmt durch die große Zahl von Gebäuden, die unter ſeiner Leitung in Rom errichtet wurden. Vorzüglich iſt es das Theater des Pompejus, welches ihm Theodorich wieder herzuſtellen auftrug.

Es mögen hier einige Worte folgen, deren ſich Caſſiodorus, ein römiſcher Patricier, ſelbſt Architekt und Zeitgenoſſe des Symmachus bedient, um die großen Talente dieſes Architekten in ein helles Licht zuſtellen:

> Fundator egregius fabricarum, earumque compositor eximius; antiquorum diligentissimus institutor: mores tuos fabricae loquntur, quia nemo in illis diligens agnoscitur, nisi qui et in suis sensibus ornatissimus reperitur.

„Du ausgezeichneter Gründer von Gebäuden, der du zugleich ihre Verhältniſſe aufs vorzüglichſte anordneſt; du fleißiger Lehrer über Alterthümer *), deine Werke reden von deinen Sitten, weil man Niemand in jenen genau und regelrecht erkennt, als den,

*) Oder vielleicht: Du fleißiger Wiederherſteller von Alterthümern, weil er mit Boetius das Theater des Pompejus hergeſtellt hatte; wiewohl es dann restitutor ſtatt institutor heißen müßte.

welcher auch in ſeinen Grundſätzen aufs beſte ausgebildet erfunden wird."

Symmetrie, ſ. Ebenmaß.

Syſtylos, Naheſäulig, wenn zwei Säulen um die doppelte Dicke ihrer untern Säulenſchäfte von einander entfernt ſind. Man nennt aber überhaupt Säulengänge oder Säulenhallen Syſtilien.

T.

Tabagie, ein Kaffeehaus, Wirthshaus.

Tabernakel, eine Niſche, auf beiden Seiten mit Säulen verziert, die einen Giebel tragen. Man gebraucht es zum Aufſtellen von Nebenaltären in katholiſchen Kirchen.

Taberne, eine Trinkſtube, Zechhaus.

Tableau, eine Zeichnung oder ein Gemälde.

Tablette, ſ. Balkenkopf.

Tabulat, ein getäfelter Fußboden; Tabulatum (Echafaud), ein Baugerüſt.

Täfeln (Boiser), eine Wand mit Bretern (Täfelwerk) überziehen oder bekleiden. Vergl. Lambris.

Täfelwerk, ſ. Boiſerie.

Tänia (Plattebande, Bandelette, Listello), ein plattes Glied, ein Band oder Streifen und breiter als ein Riemen, welcher oben über dem Architrav hervorgeht, und dieſem zum Ueberſchlage dient. Vergl. Plattebande.

Tafel, eine Verzierung an den Außenſeiten der Gebäude, in Form einer erhobenen glatten Fläche, die gewöhnlich aus Gyps beſteht; auch verſteht man unter Tafel zwei zuſammengeleimte Breter für Fußböden; die viereckigen Fenſterſcheiben heißen ebenfalls Tafeln oder Glastafeln, zum Unterſchied der runden Scheiben.

Tafel, ſ. Plinthe.

Tafelblei (Rollenblei), ſ. Blei.

Tafelgemach, auch Speiſezimmer.

Tafelglas, auch Scheibenglas; zur Verfertigung der Fenſterſcheiben und zum Bedecken der Zeichnungen und Kupferſtiche. Das Fenſter- oder Tafelglas wird in Bunden verkauft; je kleiner die Tafeln ſind, deſto mehr enthält davon ein Bund.

Tafelſaal, Speiſeſaal (Coenaculum).

Tagebogen, derjenige Bogen, den ſcheinbar die Sonne oder ein anderes Geſtirn, im Verlauf des Tags über dem Horizonte beſchreibt. Von dieſem Bogen iſt die Länge des Tags abhängig.

Tagegebäude, ſ. Grubengebäude.

Tageſchacht, welcher zu Tage ausgeht. S. Grubengebäude, Schacht.

Tageſteine, diejenigen größtentheils unbrauchbaren Steine, welche in einem Bruche zu Tage oder auf der Oberfläche liegen.

Tageſtollen, ſ. Grubengebäude, Stollen.

Taglia, Kloben, Flaſchenzug.

Tailloir, ſ. Platte, Abakus.

Takel (in der Schifffahrtskunde), eine Art Hebezeug, und überhaupt alles Tauwerk auf einem Schiffe (Takelwerk).

Taktik (Tactica), die Kunſt der Kriegsführung; wie man ein Heer führen, in Schlachtordnung ſtellen, ein Feldlager abſtekken ſoll ꝛc. Vergl. Strategie.

Talarien, die Flügelſchuhe des Mercurius oder an Merkurbildern.

Talje, eine Winde oder ein Hebezeug auf den Schiffen.

Talon, ſ. Kehlleiſte.

Talus (Talut, Talud), der Anlauf einer Mauer, welche, um einer ſeitswärts preſſenden Gewalt beſſer zu widerſtehen, ſchräg oder entgegenſtrebend aufgeführt wird (Talutmauer). Vergl. Abdachung einer Mauer.

Talutmauer, ſ. Talus. Sonſt bezeichnet man mit dieſem Worte auch die ſteinernen Gewächshäuſer, welche blos durch die ſchräg geſtellten Glasfenſter mittelſt der Sonnenſtrahlen erwärmt werden (kalte Mauern).

Tambour, ein cylindriſcher Stein, aus welchem die Schäfte der Säulen zuſammengeſetzt werden.

Tambour, Trommel, der Unterſatz eines Kuppelgewölbes in Form eines Halbgeſchoſſes und mit Fenſtern verſehen, um die zu große Höhe der Kuppel zu mäßigen oder zu verſtecken. Vergl. auch Campana.

Tambour (in der Befeſtigungskunſt), eine Verpalliſadirung.

Tampon, ein Pfropf, womit ein Aſt- oder anderes Loch zugeſpundet wird.

Tangente, die Berührungslinie eines Kreiſes, oder eine gerade Linie, welche die Peripherie eines Kreiſes nur in einem Punkte berührt (tangirt). In der Trigonometrie erhält man den Werth für die Tangente, wenn man in dem rechtwinklichten Dreieck das dem ſpitzen Winkel gegenüberliegende Perpendikel durch das anliegende dividirt. Die Cotangente erzeugt ſich, wenn umgekehrt das anliegende Perpendikel durch das gegenüberſtehende dividirt wird.

Tangentialkraft, ſ. Centralkraft.

Tannenholz, iſt leicht, ſehr elaſtiſch und vorzüglich zu frei ſchwebenden Verbandſtücken, als Balken, Trägern ꝛc. geſchickt.

Die Tanne (Pinus), welche dieſes Holz liefert, unterſcheidet man in die Weißtanne (Pinus picea L.), Silbertanne, Edeltanne, Edelfichte; Balſamtanne (P. balsamea L.), und Schierlingstanne (P. canadensis L.). Sie wächſt auf einem guten, nicht zu fetten Waldboden, auf Ebenen und Bergen und erlangt im 80ſten Jahre ihre Vollkommenheit, dauert in ihrer beſten Stärke bis ins 150ſte Jahr, und erreicht unter günſtigen Umſtänden ein Alter von 400 Jahren.

Die Tanne liefert, wenn ſie ausgewachſen iſt, einen ſchnurgeraden, 160 bis 180 Fuß langen Schaft, der öfters einen untern Durchmeſſer von 6 Fußen erreicht.

Die Wurzeln der Tanne greifen tief, und ſchützen ſo den Baum gegen Sturmwinde.

Tapeten, dienen zu einer weſentlichen Verſchönerung der Zimmerwände; ſie halten die Wärme zuſammen und verhüten das Abſtoßen der Wände. Es gibt Tapeten von gewebten Zeugen, von Seide, Kattun, Leinewand, Wachsleinewand und Papier.

Sonſt waren eine Art gewirkter Tapeten im Gebrauch, welche von ihrem Erfinder Gobelin Gobelintapeten genannt wurden. Gobelin war ein Färber zu Paris unter der Regierung Franz I.

Tapeten aus Leinewand mit Oelfarbe gemalt ſind die dauerhafteſten; Papiertapeten die wohlfeilſten und gewöhnlichſten. Erſtere werden an die Wände auf untergelegte Leiſten genagelt, die letztern unmittelbar mit Kleiſter an der Wand befeſtigt. Der beſte Kleiſter beſteht aus Roggenmehl mit Leimwaſſer gekocht. S. Papiertapete.

Man kann den Wänden aber auch durch einen Ueberzug mit Wachsſeife, die man mit beliebigen erdigen Farbeſtoffen mengt, ein buntes Anſehn geben. Ueber die Bereitung derſelben ſiehe den Art. Wachsſeife.

Tapeziren, eine Wand mit Tapeten bekleiden.

Tariere, ein Mauerbrecher bei den Alten, in Geſtalt eines Bohrers, welcher auf einem Gerüſte mittelſt einer Haspel hin und her geſchoben wurde.

Tartane, eine Art kleiner Schiffe auf dem Mittelmeer.

Taſchendach, **Pultdach** (Comble à potence).

Tas de charche, nennt man an gothiſch gewölbten Portalen die Kragſteine, auf welchen das Gewölbe ruht.

Taſſe, ein Scheunentennen. S. Scheune.

Taſſeau (Chantignole), ein Klötzchen, welches in der franzöſiſchen Zimmermannskunſt an den Dachſtuhlſäulen befeſtigt iſt, um die Dachfetten zu tragen.

Taſterzirkel, ein Zirkel mit kreisrunden Füßen, welche mit

ihren Spitzen zuſammenſtoßen, um den Durchmeſſer cylindriſcher Körper oder Kugeln zu meſſen.

Tau, ein ſtarkes Seil, beſonders auf den Schiffen, ein dikker Schiffsſtrick. Das Tauwerk, das ſämmtliche Zubehör an Tauen und Seilen.

Taudis, ein ſchlechtes Behältniß, ein Winkel, ein Verſchlag in einem Hauſe.

Taufſtein, er findet gewöhnlich ſeine Stelle im Chor der Kirche, oder in einem Zimmer der Sacriſtei.

Tautochrona, oder Curva brachystochrona, eine krumme Linie, in welcher ein ſchwerer Körper in der kürzeſten Zeit aus einer Höhe herabfällt. Es iſt die gemeine Cycloide.

Tavola, ein Bret.

Tavolata (Tabulatum), ein breternes Gerüſt. S. Gerüſt.

Tavoletta piccola, eine hölzerne Dachſchindel. S. Schindel.

Taxus, Eibenbaum (Taxus baccata L.), gibt ein ſehr feſtes rothbraunes Holz, und iſt vorzüglich zu Tiſchler- und Drechslerarbeiten geſchickt.

Technematothek, eine Sammlung von Modellen und Kunſtſachen.

Technik, die mechaniſche Fertigkeit und Gewandheit bei der Ausübung irgend einer bildenden Kunſt. Die Baukunſt hat daher, ſo wie jede Kunſt, ihren techniſchen Theil, von welchem an ſich die Korrectheit der Form abhängt, die aber in der Form ſelbſt, wenn anders das Werk ein Product ſchöner Kunſt ſeyn ſoll, mit der Schönheit derſelben identiſch verbunden ſeyn muß. Vergl. Aeſthetik und Technik der Baukunſt.

Techniker, ein ausübender oder praktiſcher Künſtler.

Technologie, die Gewerbskunde, die Kenntniß von den mechaniſchen Künſten und Gewerben.

Technoſtatik, die Lehre vom Widerſtand und Druck der Körper, vorzüglich in Bezug auf die Theile, woraus ein durch Kunſt gebildeter Körper (ein Gebäude) zuſammengeſetzt iſt.

Tectorium opus, Ueberzug mit Kalk.

Tectum, das Dach. S. d. Art.

Tectur, eine Bedeckung oder äußerer Umſchlag, z. B. einer Schrift u. dergl. Auf Charten und Riſſen bedient man ſich der Tectur zuweilen, um mehrere Grundriſſe von einem Gebäude, oder andern Gegenſtänden als ſenkrecht über einander liegend darzuſtellen, indem man ſie auf ein Blatt Papier zeichnet, das an der einen Seite des Riſſes aufgeklebt wird.

Tegel, im Niederſächſiſchen ſo viel wie Dachziegel.

Tegula (Tegole), die Ziegel.

Teich, ein mit Waſſer angefüllter Behälter, vorzüglich zum Behuf der Fiſcherei. S. Fiſchteich.

Telamon (Atlas), eine Bildſäule, welche ein Gebälk oder andere Laſt trägt. S. Atlas.

Telegraph, ein Fernſchreiber, oder eine Vorrichtung, aus der Ferne durch Schriftzeichen ſich mitzutheilen. Der Erfinder des Telegraphen iſt Claude Chappe, ein Franzoſe, 1763 zu Brulon im Departement der Sarthe geboren. Er und ſein Bruder führten die erſte Telegraphenlinie von Paris nach Lille.

Teleſcop, ſ. Fernrohr.

Tellurium, eine Maſchine, welche die Bewegung der Planeten um die Sonne erklärt oder verſinnlicht.

Tempe, eine reizende Gegend, ein Wonnegefilde (gleich der theſſaliſchen, zwiſchen den Bergen Olympus und Oſſa).

Tempel. Zwar verdankt die Baukunſt ihr Entſtehen den Wohnungen der Menſchen, allein ſie würde ſich nicht zu der Vollkommenheit erhoben haben, wenn man nicht andere Gebäude errichtet hätte, die ſich durch Größe und beſondere Pracht auszeichneten. Dieſe Gebäude waren die Tempel, der Verehrung der Götter geweiht.

Templa ſind, wie Feſtus ſagt, eigentlich hohe Oerter, die von allen Seiten, oder von denen alle Seiten geſehen werden können, von templari, d. h. contemplari. Nachher erhielten Prachtgebäude dieſen Namen, die einem oder mehreren Göttern zu Ehren errichtet, und durch manche feierliche Gebräuche bei ihrer erſten Anlage, Vollendung und Wiederherſtellung eingeweiht wurden.

Die Tempel ſtanden in Hainen, auf Anhöhen und Bergen, entfernt von den übrigen Wohnungen. Noah errichtete der Gottheit einen Tempel oder Altar auf einem erhöhten Orte; Abraham auf dem Berge Morijah. Die erſten Altäre waren ein Haufen Erde oder Aſche.

Der Altar des Jupiters zu Olympia, der Altar des Juno zu Samos, waren aus der Aſche der verbrannten Opferthiere. Später wurden ſie aus Holz, aus Stein und Ziegeln gebaut.

Der Hain, eine Gruppe dicht belaubter Bäume, war den Göttern geweiht. Hier verſammelte ſich das Volk, und hier opferten die Prieſter. Der Gebrauch der heiligen Haine wurde auch noch in den folgenden Zeiten beibehalten, als man Tempel errichtete, die man entweder mit Hainen umgab, oder in deren Vorhof man eine Anzahl Bäume ſetzte, die den Namen eines Hains bekamen.

In Italien ſollen zuerſt die Etrusker Tempel angelegt haben. Bei den Griechen ſchreiben einige dem Deucalion die erſte Erbauung der Tempel zu, andere dem Epimenides; doch dieſes widerlegt ſich von ſelbſt, da Epimenides nach dem Diogenes Laertius um die 46ſte Olympiade gelebt hat, zu welcher Zeit in den griechiſchen Beſitzungen ſchon lange Tempel erbaut worden waren.

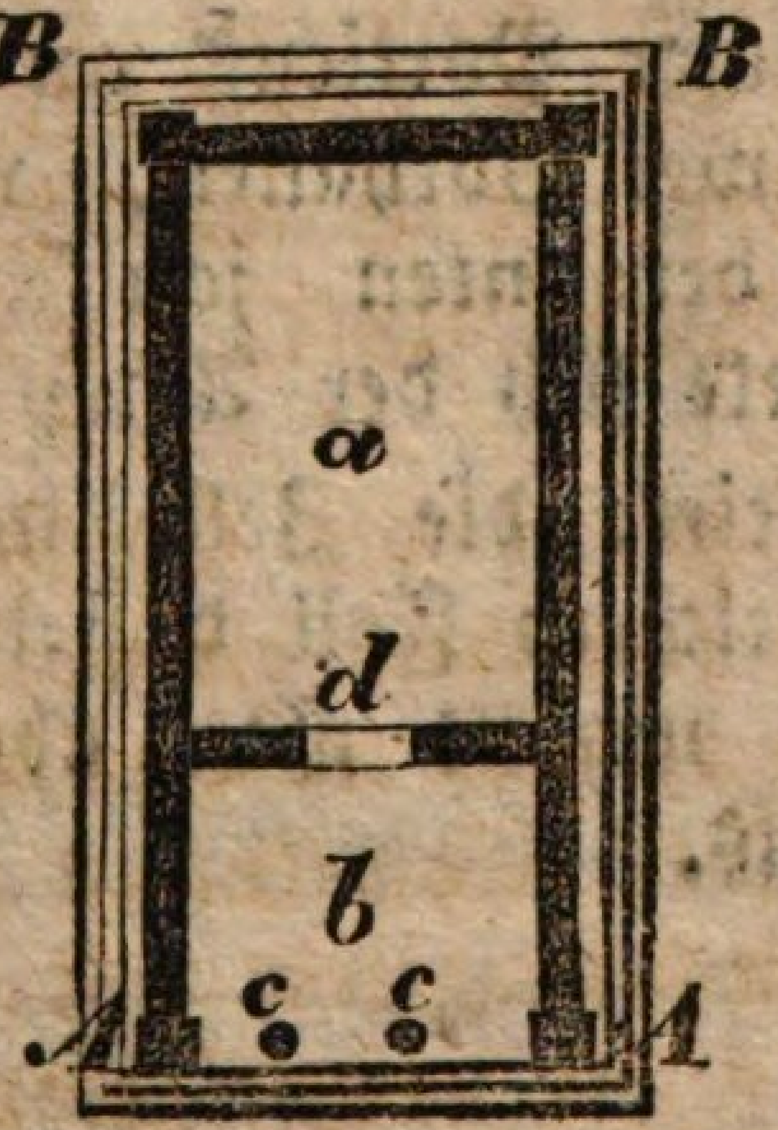
Ueberhaupt kann man keiner Nation allein die Erfindung der Tempel zueignen.

Im Anfange waren die Tempel ſehr klein, ſo daß nur die Statüe des Gottes, dem er geweiht war, oder ſein Altar darin Platz fand. In den ſpätern Zeiten gewannen aber dieſe Gebäude mit der zunehmenden Cultur des Volks, an Größe und Pracht. Sie waren gewöhnlich länglicht viereckig, mit Vorhöfen umgeben und mit Säulenlauben geſchmückt. Auf Stufen ſtehend und auf Anhöhen erbaut, beherrſchten ſie die ganze umliegende Gegend.

Ueber die Tempel der Babylonier, Hebräer, Aegypter, Inder, Perſer, Etrusker, Griechen und Römer überhaupt, ſowie über diejenigen, welche von einer gewiſſen Beſtimmung ihre beſondern Namen erhielten, ſehe man die dahin einſchlagenden Artikel. Wir beſchäftigen uns hier noch mit der Anlage und Einrichtung der griechiſchen und römiſchen Tempel in der Blüthenzeit der Kunſt.

Die meiſten griechiſchen Tempel bildeten ein länglichtes Viereck, doppelt ſo lang als breit, ſo daß, wenn die Vorhallen ſechs, die Seiten gewöhnlich zwölf Säulen ꝛc. erhielten. Die Römer bauten ihre Tempel meiſtens in griechiſchem Geſchmack und länglichtem Viereck, ſelten nur, wenigſtens in den ſpätern Zeiten, wie das Pantheon, rund. Meiſtens umgab den Tempel ein freier Platz und einige Stufen, die ſo hoch und breit waren, daß ſie dem Volke zu Ruheſitzen dienen konnten, führten zu ihm hinauf. Das Innere des Tempels hieß Cella (Tempelzelle), wo das Bild der Gottheit ſtand (im Capitolium waren drei Cellä dem Jupiter, der Juno und Minerva geheiligt), und man gelangte zu ihm durch eine Vorhalle (Pronaos), welche mit zwei, auch mehreren Säulen geſchmückt war. Ein Tempel hieß in Antis, wenn er nicht ſowohl dieſe einfache Form hatte, ſondern vielmehr ſeine Ecken noch mit hervortretenden Pilaſtern oder Wandpfeilern (Anten) verſehen waren, wie die angeſchloſſene Figur hiervon ein Beiſpiel darlegt.

Tempel in Antis.



Hier iſt a die Cella aedis oder Tempelzelle, b der Pronaos oder die Vorhalle, welche durch die hervorſpringenden Anten A, A eingeſchloſſen wird; c, c ſind zwei freiſtehende Säulen, welche zwiſchen den Anten mitten inne ſtehen; d iſt eine Thür, ſo aus dem Pronaos zur Zelle führt; AB iſt die ganze Länge des Tempels.

Beiſpiel eines ſolchen Tempels in Antis, wo aber die Vorhalle der Tempelzelle an Größe gleich iſt, findet man in den Ruinen eines Bachustempels zu Myus in Jonien.

Prostylos.

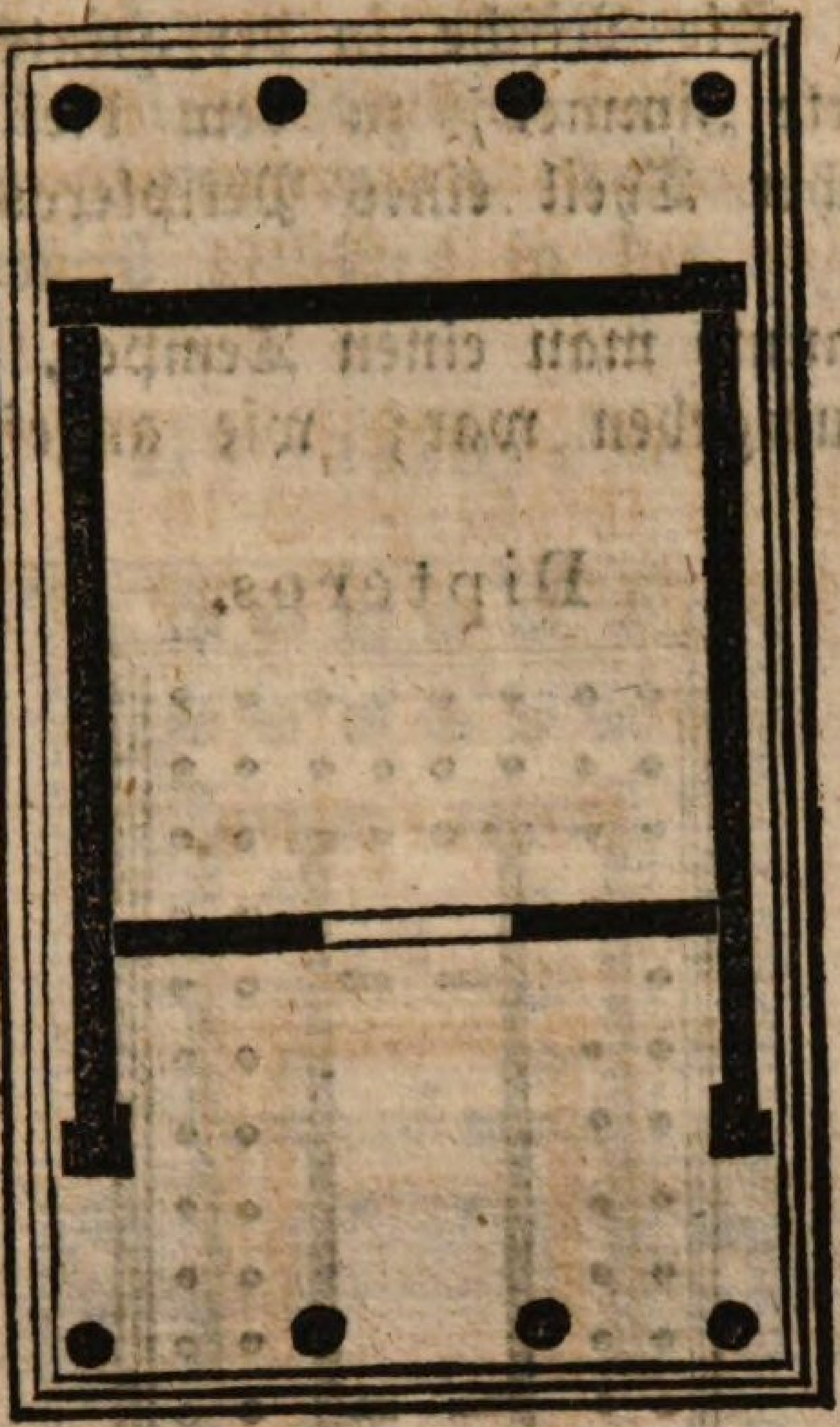
Hatte der Tempel noch einen beſondern Porticus vor dem Pronaos, ſo hieß er Proſtylos, wie die angefügte Figur zeigt. Der Porticus wird hier durch die vier freiſtehenden Säu- c, c, c, c, gebildet; A, A ſind die Anten, welche die Vorhalle einſchließen. Die Thür d führt zur Cella.

Vitruv führt als Beiſpiel eines ähnlichen Proſtylos die Ruinen von einem Tempel des Aesculap an, das zu Spalatro in Dalmatien vorhanden iſt.

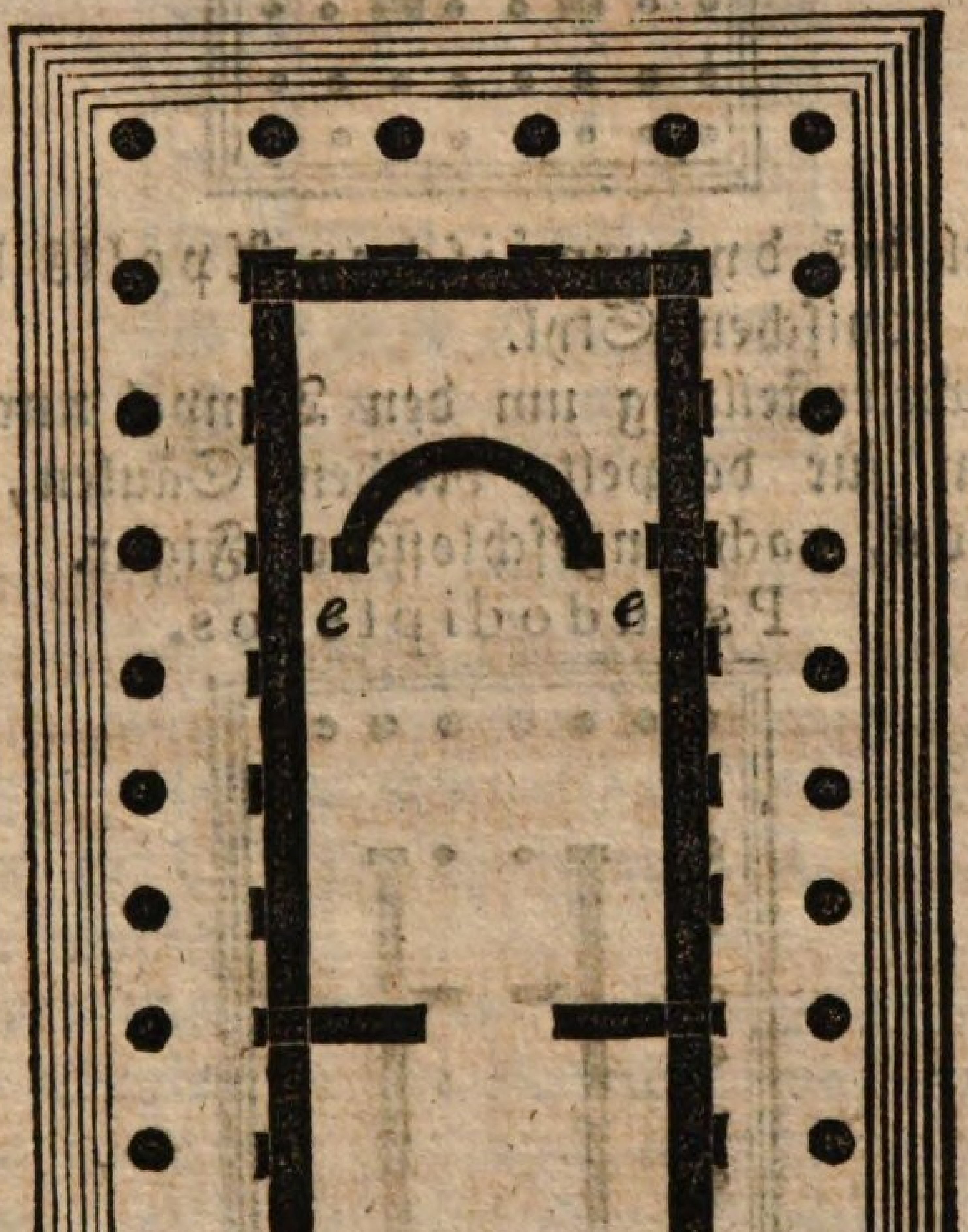
Befand ſich ein ſolcher Porticus auch hinter der Tempelzelle, oder hatte ein Tempel zwei Vorhallen, wie auf folgender Figur, wo der Grundriß des bekannten joniſchen Tempels am Iliſſus dargeſtellt iſt, ſo geſtaltete ſich der Amphiproſtylos.

Zuweilen communicirte die Zelle mit dem hintern Pronaos durch eine Thür, in welchem Fall daſſelbe auch wohl Poſticum genannt wurde; öfters nimmt man aber auch Poſticum für die Hinterfronte des Tempels.

Amphiproſtylos.



Peripteros.

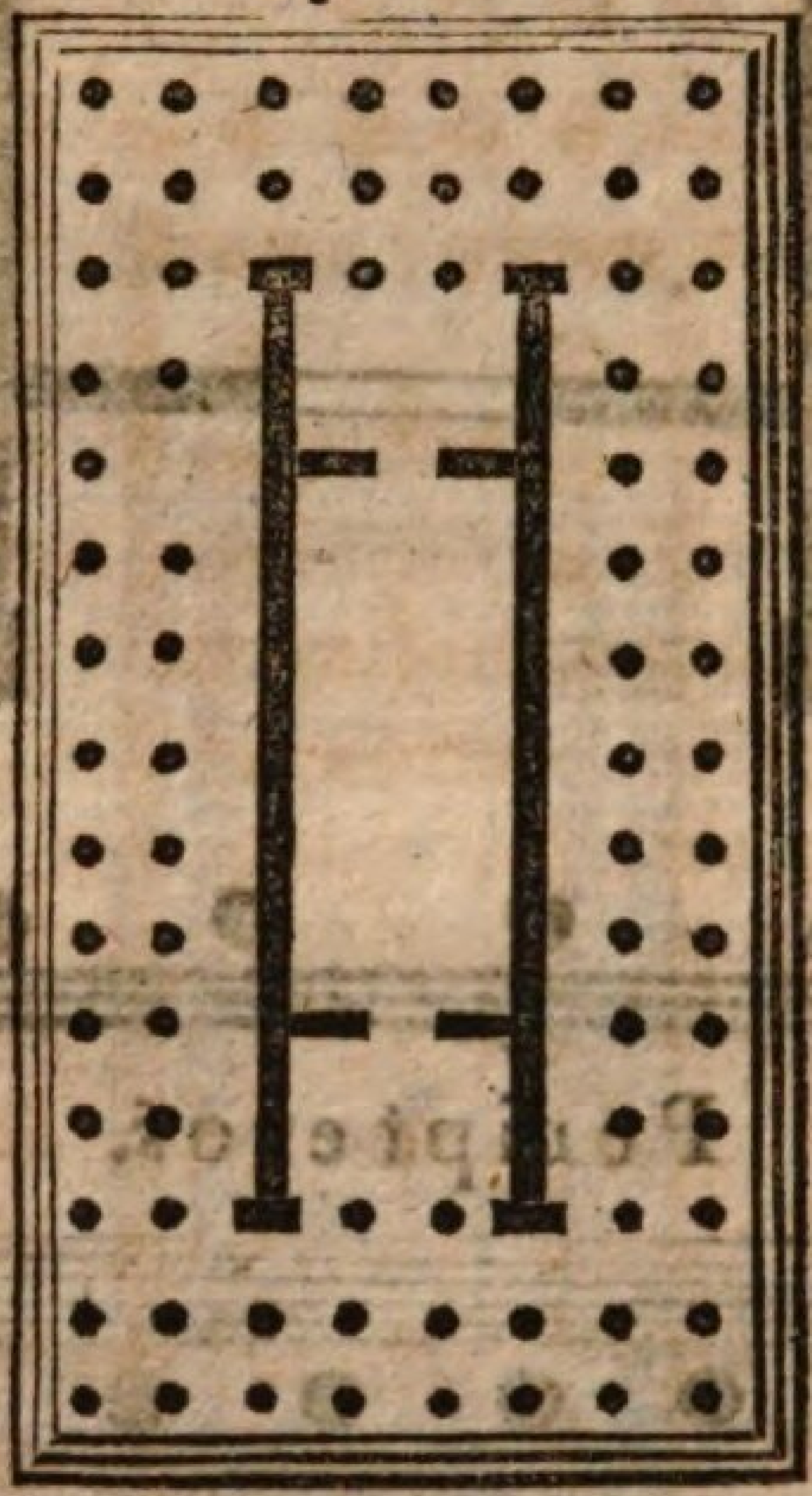


War ein Tempel ringsum mit einem Porticus oder Säulengange umgeben, ſo war er ein Peripteros, nach angeſchloſſener Figur.

Es iſt dieſes gegebene Beiſpiel vom Theater des Marcellus zu Rom entlehnt. Die Niſche in der Hinterwand der Zelle und das dadurch gebildete Zimmer, zu dem die Thüren e führen, iſt aber kein weſentlicher Theil eines Peripteros, und wahrſcheinlich ein neuerer Zuſatz.

Dipteros nannte man einen Tempel, wenn er mit doppelten Säulenreihen umgeben war; wie angefügt ein Bild davon entworfen iſt.

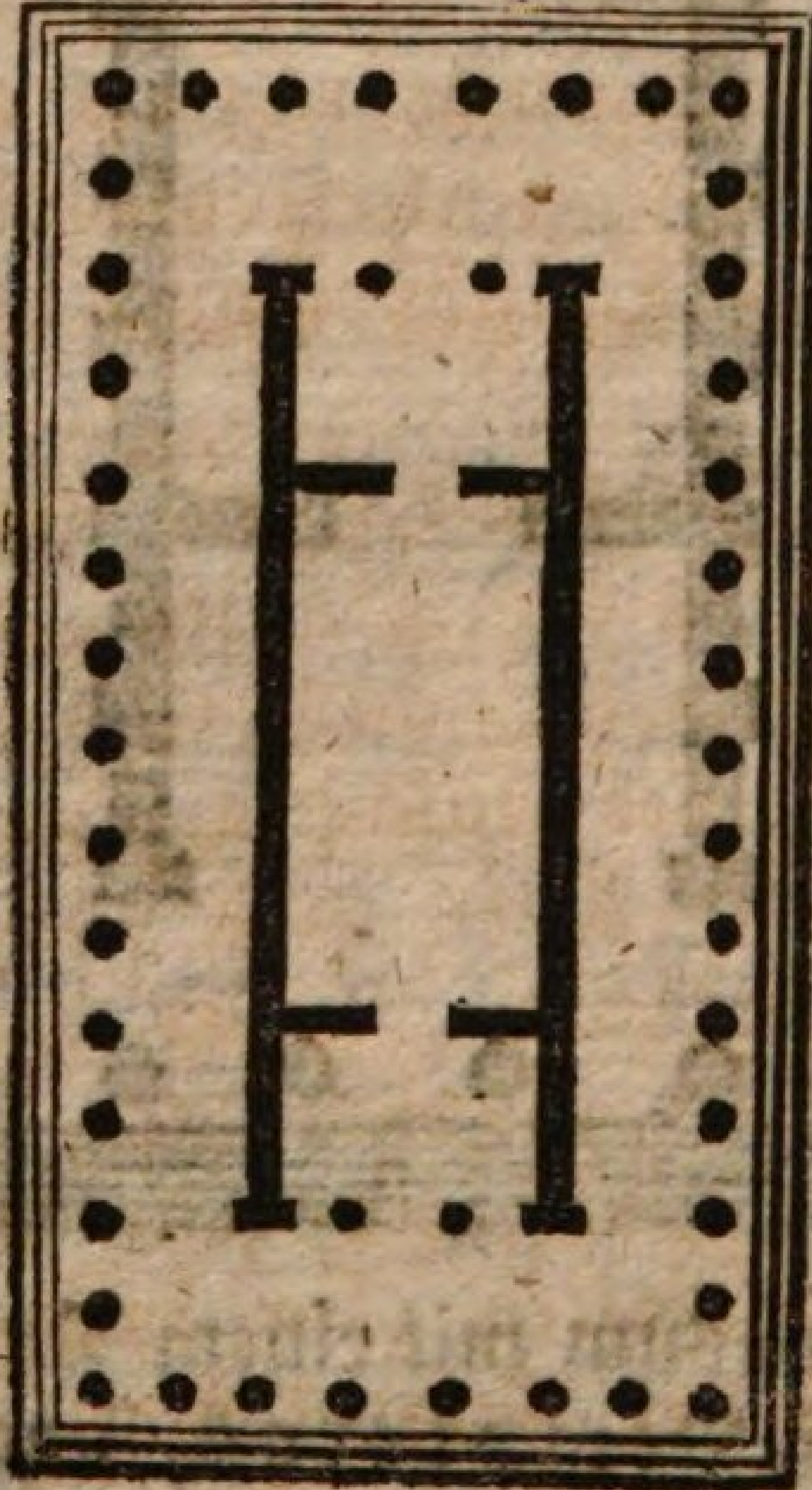
Dipteros.



Der Tempel des dydymäiſchen Apolls bei Milet war ein Dipteros im joniſchen Styl.

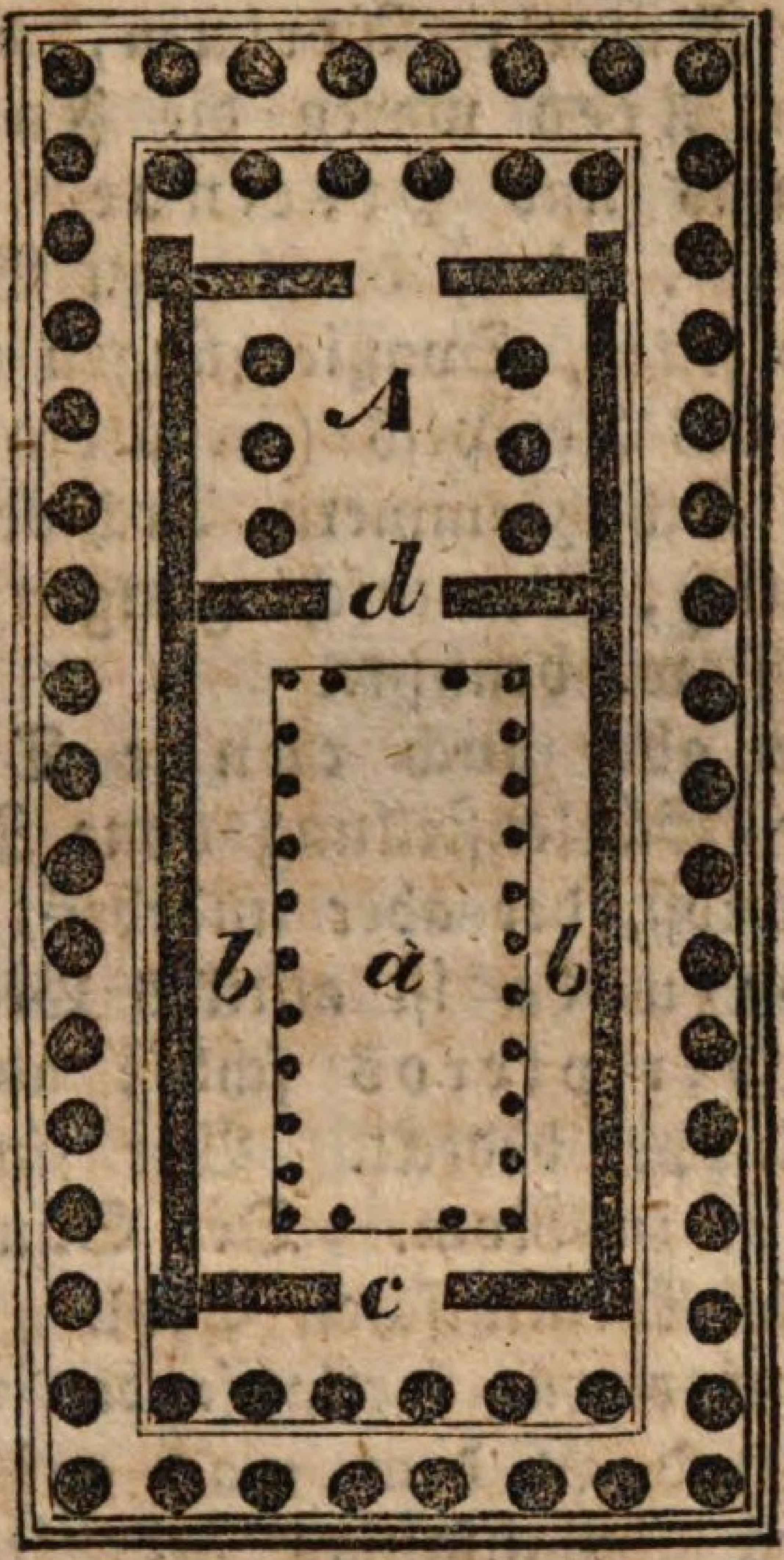
War die Säulenſtellung um den Tempel nur einfach, es war aber noch Raum für doppelte Reihen Säulen, ſo entſtand der Pſeudodipteros, nach angeſchloſſener Figur.

Pseudodipteros.



Hatte ein Tempel eine doppelte Reihe Säulen um ſich her ſtehen, es befand ſich aber im Innern ſeiner Zelle, ganz von den bisher beſchriebenen Arten verſchieden, ein Porticus, ſo war er Hypäthros. Das Parthenon iſt Beiſpiel eines Hypäthros, daher wir den Grundriß deſſelben in der angefügten Figur mittheilen wollen.

Hypaethros.



Das Parthenon war mit einer einfachen Säulenreihe umgeben; a, ein Raum im Innern des Tempels, und unbedeckt, wurde von einem Säulengange b umgeben; c war die Thür im Pronaos, d eine Thür in der Hinterfronte oder im Poſticus, durch ſie gelangte man in das Opiſthodomum A, wo der öffentliche Schatz verborgen wurde.

Uebrigens war das Parthenon kein regelmäßiger Hypäthros; denn, anſtatt 10 Säulen in den Fronten, was ein Hypäthros haben ſoll, hatte es ihrer nur 8; auch war es nicht mit einer doppelten, ſondern nur mit einer einfachen Säulenreihe umgeben.

Auch unterſchieden die Alten noch das Adytum, den innerſten Theil oder das Heiligthum, in welches nur der Prieſter gehen durfte; Prodromus, ähnlich dem Opiſthodomum, vor und hinter der Cella; Cellae minores, Behältniſſe zur Verwahrung der heiligen Geräthſchaften (die auch Sacella und Sacraria hießen) und Wohnungen der Tempelhüter; (Aeditui) Arae und

Allaria; Faſtiguum, das Dach und der Giebel oder Fronton, die mit Statüen, Bildern, Inſchriften, zwei- und vierſpännigen Wagen, Adlern ꝛc. ausgeziert waren; Tholus, das runde Dach oder die Kuppel und gewölbte Decke des Tempels, auch die Niſchen unter der Decke und dem Gebälk, woran die den Göttern geweihten Geſchenke hingen; Fores, die Thür; Gradus, die Stufen; Area, der breite, mit einer Mauer und mit Säulengängen umringte Vorplatz; Veſtibulum, der Vorhof zwiſchen der Straße und dem Tempel; Atrium, das Vorhaus oder der Vorſaal ꝛc. Auf der Area waren die Faviſſae, unterirdiſche Behältniſſe, Souterrains und Piscinae, Waſſerbehälter. Die Säulengänge (Porticus, Alae) dienten zu Berathſchlagungen, Zuſammenkünften, Mahlzeiten, Spatziergängen ꝛc. und hinter denſelben, beim Eingange des Tempels (in atrio) waren Zimmer angebracht, die man zu Schatzkammern, Archiven (z. B. der Cenſoren, in atrio libertatis), Berathſchlagungen, Staatsverſammlungen, Bibliotheken u. ſ. w. benutzte.

Die Alten hatten aber auch runde Tempel. Der Monopteros war eine Säulenſtellung ohne Zelle, die einen kreisförmigen Raum umſchloß, der aber unbedeckt blieb. Der Serapistempel zu Pozzuolo iſt antikes Beiſpiel eines Monopteros. Der runde Peripteros ſchloß aber eine Zelle in ſich und war mit einer Kuppel bedeckt. Wir finden davon ein Beiſpiel im Veſtatempel zu Rom. Der Säulengang, welcher die Zelle umſchloß, war im korinthiſchen Styl. Die Säulen, 18 an der Zahl, ſtanden auf einem fortlaufenden Säulenſtuhl, welcher das Periſtyl bildete, und zu dem man auf einer Freitreppe von 12 Stufen hinaufſtieg. Pauſanias gedenkt nur eines einzigen runden Tempels, des Jupiter und der Venus zu Sparta.

Wie übrigens bei der Grundform der Tempel auch zuweilen von der ſymmetriſchen Anlage abgewichen wurde, das ſehen wir an der Verbindung der drei Tempel auf der Akropolis (ſ. Erechtheum zu Athen). Das Erechtheum iſt der dominirende Theil, links im Hintergrunde ſchließt ſich an ihm ein kleinerer Cariatydentempel, das Pandroſeum an, und rechts verbindet ſich damit der Minerva-Poliastempel. Alle dieſe Tempel ſind aber von ungleicher Größe, von ungleicher Höhe, und ihre Fußböden liegen nicht in einer und derſelben horizontalen Ebene.

Uebrigens entlehnten die Tempel noch ihre beſondern Namen von der Zahl der Säulen in der Vorhalle. Tetraſtylos hieß der Tempel, wenn er vier Säulen in der Vorhalle hatte; Hexaſtylos, wenn er ſechs hatte; Octaſtylos, wenn er acht, und Decaſtylos, wenn er zehn Säulen hatte. Das Parthenon war alſo ein Octaſtylos.

Die Wörter Templum, Aedes, Fanum und Delubrum

werden zwar oft verwechſelt, bezeichnen aber eigentlich ganz verſchiedene Dinge. Templum war ein von den Auguren eingeweihtes, und einer oder mehreren Gottheiten zu Ehren errichtetes Prachtgebäude, mit verſchiedenen Nebengebäuden und Zimmern; Aedes, ein gemeiner Tempel ohne dieſe Nebengebäude und Zimmer; Fanum, ein von den Auguren den Göttern geweihter Platz (Locus, Fatus), wenn auch darauf in der Folge kein Tempel aufgeführt wurde; Delubrum, der Ort des Tempels, wo man die Bildniſſe einer oder mehrerer Gottheiten aufſtellte. Sacella und Sacraria hießen Capellen und ſelbſt heilige Plätze ohne Dach, die nur mit einer Mauer umgeben wurden; Aediculae, Capellen, die auch ſelbſt in den Häuſern der Vornehmen und meiſtens nur Cellen, Niſchen oder Aushöhlungen in der Wand eines Tempels oder Hauſes waren, um Bilder und Statüen hinein zu ſetzen. — Zu den Verehrungsplätzen der Götter gehören auch die ihnen geweihten Haine (Luci), deren man in Rom allein 32 zählte, und die bisweilen nach der Beſchaffenheit ihrer Bäume benannt wurden, z. B. Lucus fagutalis ꝛc.

a la Tempera, eine Art zu malen bei den Alten, wo man über das Holz erſt Leinewand ſpannte, dieſe mit einem Gypsgrunde überdeckte, und auf dieſen Grund mit Waſſerfarben malte.

Temperatur. Man verſteht darunter einen gewiſſen Grad der Wärmeäußerung eines Körpers. Es iſt aber klar, daß unſer Gefühl von Wärme gar zu ſehr von Nebenumſtänden abhängt, als daß wir uns deſſelben allemal als eines ſichern Maßes jener Wärmeäußerung bedienen könnten. Wir finden zwar einen Körper warm, wenn er uns Wärme mittheilt, und kalt, wenn er uns Wärme entzieht; da ſich aber in dieſe Empfindungen oft andere mit einmiſchen, und es hierbei auf die individuelle Beſchaffenheit der Gefühlsorgane mit ankommt, ſo mußte man auf andere Mittel bedacht ſeyn, über Aenderungen der Wärme und gewiſſe Stufen derſelben, in jedem Falle richtig urtheilen zu können. Werkzeuge, welche dazu dienen, heißen Thermometer, Thermoſcope, Wärmemeſſer.

Temperirofen, ein Kühlofen in Glashütten, worin die fertige Glasarbeit gebracht wird, um allmählig zu erkalten.

Temperirwaſſer, **Gummiwaſſer** oder **Leimwaſſer**, als Bindemittel für Farben zur Waſſermalerei. S. Gummi-arabicum.

Tempeſta (Peter Molyn), ein holländiſcher Maler, berühmt durch ſeine Seeſtürme, die er mit unerreichter Kraft und Natur darzuſtellen wußte. Er wurde 1637 zu Harlem geboren und ſtarb 1701 zu Mailand im Gefängniſſe, weil er beſchuldigt wurde, ſein Weib umgebracht zu haben.

Tempeſtas, ſind Gewitter= oder Sturmgemälde, wovon der Künſtler jenen Zunamen erhalten hat.

Templa, beim Vitruv die Dachlatten, um Ziegeln daran zu hängen.

Templum, ein Altar.

Tenaille, eine Zangen= oder Stirnſchanze, ein Mondhorn.

Tenne, Dreſchtenne, Scheunentenne (Aire, Area), in Fruchtſcheunen ein aus ſtrengem Lehm feſt zuſammengeſchlagenes Eſtrich, worauf die Früchte ausgedroſchen werden. S. Eſtrich, Scheune.

Tenon, ein Zapfen oder eine Klammer.

Teos, in Jonien (Tempel des Bachus daſelbſt). S. Jonier.

Termen, Hermen, ſ. Bildſäule, Büſten.

Terra=cotta, gebackene oder gebrannte Erde (Ueberreſte davon aus dem Alterthum).

Terra=ſigillata, ſ. Bolarerden.

Terraſſe, ein Abſatz an einem Bergabhange. Man terraſſirt die Bergabhänge, um horizontale Beete oder Abſätze zu gewinnen, welche für die Agricultur und den Weinbau weit geſchickter ſind, als die ſchroffen Bergabhänge. Dieſe Terraſſen werden entweder abgeböſcht und mit Raſen bekleidet, oder mit trocknem Mauerwerk eingefaßt und unterſtützt. Man gibt dieſem Mauerwerke gern einen Anlauf, um daſſelbe gegen den Druck des darauf liegenden Erdreichs zu bewaffnen (Futtermauer).

Tertie, der 60ſte Theil einer Secunde, der 3600ſte einer Minute, und der 216000ſte eines Grades.

Teſtudines, Sturmdächer bei den Alten, womit ſich die Soldaten deckten, wenn ſie Breſche warfen oder brachen.

Tete, die vordere Auszierung des Schlußſteins an einem Gewölbebogen; weil man zuweilen den Einfall gehabt hat, dieſe Auszierung durch die Figur eines Menſchenkopfs darzuſtellen.

Tete de boeuf ſeche, decharnee, ſ. Aaskopf.

Tete perdue, eingelaſſener Kopf, wenn man den Kopf eines eiſernen Nagels oder einer Schraube in einem Brete, hölzernen Fußboden, oder in einem Balken dergeſtalt verſenkt, daß er entweder mit der äußern Fläche gleich iſt, oder noch tiefer liegt, und mit einem hölzernen Spunde verdeckt werden kann.

Tete de pont, ein Brückenkopf, eine Brückenſchanze.

Tetraedron, ein regulärer Körper, der durch vier gleichſeitige Dreiecke eingeſchloſſen wird.

Tetragon, ein Quadrat.

Tetraſtylos, wenn die Vorhalle eines Tempels durch vier Säulen verziert iſt. S. Tempel.

Teufe, im Bergbau die Tiefe; abteufen, in die Tiefe graben oder arbeiten.

Textur, das beſtimmte Geſüge, womit ein feſter Körper zuſammengeſetzt iſt.

In der Körperwelt ſcheint alles anfänglich in einem flüſſigen Zuſtande geweſen zu ſeyn, und noch täglich ſehen wir feſte Körper in allen drei Reichen der Natur aus flüſſigen ſich bilden. Selbſt die kugelähnliche Geſtalt der himmliſchen Körper ſcheint zu beweiſen, daß ſie einmal flüſſig geweſen. —

Bei dieſem Uebergange aus der flüſſigen Form in die feſte verbinden und gruppiren ſich die Theile des Flüſſigen meiſtens in beſtimmten und regelmäßigen Lagen, wodurch denn der entſtehende feſte Körper die Textur und die oft ſo regelmäßige Geſtalt erhält, die wir an ihm bewundern. Man nennt dies das Geſetz der Erſtarrung (Lex congelationis), von dem wir indeſſen nur die Erſcheinung, aber nicht den nähern innern Grund kennen. Es gehören hierher die Chryſtalliſationen, Gerinnungen (Coagulationes); die blätterichten, ſtrahlichten, netzförmigen, röhrenähnlichen und unzählige andere Gefüge in feſten Körpern.

Thalaſſometer, ein Werkzeug zum Meſſen der Meeresfluth; oder der Fluth und Ebbe.

Theater. Bei den Alten war die theatraliſche Kunſt ein Gegenſtand der Unterhaltung, des Vergnügens und des religiöſen Fanatismus. Jede nur einigermaßen bedeutende Stadt der Griechen und Römer hatte ihr Theater. Anfänglich mögen freilich dieſe Gebäude noch ſehr roh und unvollkommen geweſen ſeyn, bis die höhere Kunſt der Griechen ihnen diejenige Vollendung gab, die wir noch jetzt in ihren Ruinen bewundern.

Die Etrusker liebten vorzüglich das Schauſpiel; es war bei ihnen, ſowie bei vielen Völkern des Alterthums, ein Theil des Gottesdienſtes. Sie bauten die erſten Theater aus Stein, aber es iſt nur wenig davon auf die Nachwelt gekommen.

Zu Adria, Volaterra und Fugubium findet man noch Reſte etruskiſcher Theater, wovon einige aus Ziegelſteinen gebaut ſind; aber die Amphitheater zu Arretium ꝛc. ſind wohl ſpätern Urſprungs und den Römern zuzuſchreiben.

Die Griechen wurden durch den Einſturz eines hölzernen Theaters, welches wohl nur ein breternes Gerüſt geweſen ſeyn mag, veranlaßt, eins aus Stein zu errichten. Es geſchah dieſes unſtreitig zur Zeit des Themiſtokles, und das Theater des Bachus zu Athen war allen ſpätern ein Muſter und Vorbild.

Man erbaute die Theater gewöhnlich am Abhange eines Bergs, damit die Sitze für die Zuſchauer, welche eigentlich mit dem Namen Theater belegt wurden, ſtufenweiſe über einander an-

gelegt werden konnten. Man wählte den mitternächtlichen Abhang eines Bergs, damit die Sonnenſtrahlen den Zuſchauern nicht beſchwerlich fallen möchten, weil die Sitze unbedeckt waren.

Die Form des Theaters war ein halber Kreis. Es hatte drei Haupttheile: den Ort, wo die Zuſchauer ſaßen, oder das Theater, die Orcheſtra und die Scena. Der Platz zu ebener Erde hieß die Orcheſtra. Er hatte drei Abtheilungen. Die erſte ſtieß an die Sitze der Zuſchauer und gehörte den Mimen und Tänzern, die hier in den Zwiſchenacten durch ihre Vorſtellungen beluſtigten; die zweite wurde das Logion genannt, war etwas erhoben und für die Chöre beſtimmt; die dritte, welche an die Scena anſtieß und Hypoſcenion genannt wurde, nahm die Muſik auf.

Die Scena ſchloß ſich der Orcheſtra an, nahm den größten Theil des Gebäudes ein und lag dem Theater gegenüber. Sie hatte ebenfalls drei Theile, die eigentliche Scena, einen Platz, der vor der Scena lag und Proſcenion genannt wurde, und das Paraſcenion. Das Proſcenion diente eigentlich zur Aufführung der Schauſpiele, und das Paraſcenion war für die Veränderungen beſtimmt, die mit der Bühne vorzunehmen waren; auch diente daſſelbe zum An- und Auskleiden der Schauſpieler und überhaupt zum Aufenthalt derſelben. Das Paraſcenion lag daher im Hintergrunde der Scena, und war von dieſer durch eine Mauer geſchieden, auf welcher zugleich die Decorationen vorgeſtellt waren.

Die Scena war unſtreitig mit einem Dache verſehen, das Theater aber unbedeckt; es waren daher bedeckte Säulengänge angebracht, wohin ſich die Zuſchauer bei einfallendem Regenwetter begeben konnten.

Von dem erſten ſteinernen Theater der Griechen, dem des Bachus zu Athen, findet man noch Ueberbleibſel. Es war aus weißem Marmor gebaut. Auch zu Sparta bemerkt man noch Ruinen eines aus grauem Marmor erbauten Theaters. Uebrigens zeichnete ſich das Theater zu Megalopolis in Arkadien durch ſeine Größe, und das zu Epidaurus, welches Polyklet erbaute, ſowie das Theater auf der Inſel Aegina, durch ſeine Bauart und ſeine ſchönen Verhältniſſe vor allen andern aus.

Die Römer, welche in vielen Stücken Nachahmer der Griechen waren, folgten auch in der Einrichtung ihrer Theater größtentheils den Griechen. Früher hatten ſie bloße Gerüſte von Bretern und die Zuſchauer mußten unter freiem Himmel ſtehen. Markus Aemilius Lepidus baute zuerſt ein Schauſpielhaus mit Sitzen für die Zuſchauer; aber doch nur von Holz. In den letzten Zeiten der Republik wurden zwar die Theater des Scaurus und Curio groß und prächtig gebaut, aber ebenfalls aus

Holz. M. Scaurus, der zur Zeit des Sulla lebte, errichtete ſein Theater als Aedilis (Bauherr oder Aufſeher über öffentliche Gebäude). Es war ſo groß, daß es achtzigtauſend Zuſchauer faßte und die Scena war mit dreitauſend ehernen Statüen und mit hundert und ſechzig Säulen verziert. Der unterſte Theil der Scena war aus Marmor. Im mittelſten Theile waren die Mauern mit Glas belegt, in dem oberſten aber ſtanden vergoldete Säulen.

Curio zeichnete ſich durch die Erbauung des berühmten Amphitheaters aus, welches beweglich war. Es war eine ganz neue Gattung von Gebäuden, die weder den Griechen bekannt, noch auch vor dieſer Zeit in Rom gebräuchlich geweſen war. Zwei hölzerne Theater konnten auf Zapfen beliebig gedreht werden; wurden ſie nun ſo geſtellt, daß die beiden concaven Seiten gegen einander über zu ſtehen kamen, ſo bildeten ſie ein Amphitheater, in deſſen Umfang ſich die Scena befand.

Alle dieſe Gebäude, ſo groß und prächtig ſie auch ſeyn mochten, waren jedoch nur ephemere Gebilde; denn ſie blieben nur eine kurze Zeit ſtehen, und wurden dann wieder abgebrochen; ja das Theater des Scaurus wurde ſogar von ſeinen Sclaven verbrannt, und der Schaden auf fünf Millionen Thaler angeſchlagen. Endlich ließ Pompejus ein ſteinernes Theater bauen, welches das erſte Gebäude dieſer Art in Rom war. Auf ſeinen Trümmern ſteht jetzt der Pallaſt Urſini. Es war nach einem Riſſe des Theaters von Mitylene erbaut, und erſt unter Calligula vollendet. Es faßte 40000 Zuſchauer. Jetzt ſind nur noch wenig Ruinen davon übrig. Nach Errichtung des pompejiſchen wurden nicht blos in Rom, ſondern auch in andern Städten des römiſchen Gebiets ſteinerne Theater erbaut. Von dieſer Zeit an wurde auch die Scena mit Marmor bekleidet und bekam marmorne Säulen. Auch hinter der Scena wurde bei dem lateiniſchen Theater, gleich dem griechiſchen, ein Säulengang angelegt, zum Schutz der Zuſchauer bei üblem Wetter. Dies war beim Theater des Pompejus gleichfalls der Fall. Es ſchloß einen großen mit Bäumen beſetzten Platz ein, der mit Statüen, Springbrunnen u. dergl. geſchmückt war. Erſt einige Zeit nach dem puniſchen Kriege entſtand der Gebrauch, um die Unbequemlichkeit des Wetters zu vermeiden, das Theater und die Orcheſtra mit einem Tuche zu überſpannen. Dieſer Gebrauch ward durch Quintus Catulus zuerſt nach Rom gebracht; wie denn überhaupt, gleich nach dem Ende des erſten puniſchen Kriegs, ſich in Rom die erſten Spuren von Aufklärung und Verfeinerung zu zeigen anfingen, welche man durch das Theater von den Griechen erhielt, die in Rom Sclaven waren und die Kinder der Vornehmen unterrichteten.

Bei dieſer ſchützenden Decke herrſchte aber ebenfalls der größte Luxus. Die Tücher, deren man ſich hierzu bediente, waren aus

dem köſtlichſten Zeuge und kunſtvoll bemalt oder geſtickt; Nero ließ ſogar einen Teppich dazu nehmen, der mit Gold geſtickt und mit ſeinem Bildniß verziert war. Um die mitunter ſehr drückende Hitze unter einer ſolchen Decke zu mildern, ließ man koſtbare und wohlriechende Waſſer ſpringen und die Zuſchauer damit erquicken.

Außer dem Theater des Pompejus bemerken wir noch das Theatrum Marcelli des Auguſtus, welches zum Theil noch vorhanden iſt; ferner das ungeheure Amphitheater des Vespaſian und Titus, deſſen Kampfplatz 87000 Menſchen faßte, il Coliseo, oder richtiger il Colosseo genannt. Auch findet man noch Reſte von dem Theater des Trajan im Marsfelde, und von andern zu Capua, Pompeji, Pola in Iſtrien, Arelate (Arles) und Nemauſus (Nimes) in Frankreich.

Die Form und Bauart der römiſchen Theater glich der griechiſchen. Es waren zwei lange Scheidewände, die ſich an dem einen Ende mit einer halbrunden, an dem andern mit einer geraden rechtwinklichten Mauer ſchloſſen. Jene Hälfte war für die Zuſchauer, dieſe für die Schaubühne beſtimmt. Die Sitze oder Bänke für die Zuſchauer, oder das eigentliche Theater (Cavea) ließen amphitheatraliſch und treppenförmig in einem Halbkreiſe umher, und ruhten auf Gewölben, die theils zur Unterſtützung des Gebäudes, theils vermittelſt verſchiedener Thüren zu Zugängen dienten. Aus eben dieſer Urſache waren die Sitze ſowohl durch Treppen, als durch breite Abſätze oder Zwiſchenräume zerſchnitten, und hießen wegen ihrer keilförmigen Abtheilung und ſpitzig zulaufenden Geſtalt Cunei. Sie hatten drei Hauptabtheilungen, deren jede mehrere Stufen, Bänke und Abſätze begriff: die unterſte (Orchestra) für die Senatoren, die mittlere für die Ritter, die höchſte für das übrige Volk (Populares). Die unterſten Sitze wurden von der Schaubühne durch eine 12 bis 15 Fuß hohe Mauer oder Thron, Erker, Balcon, Anhöhe (Podium) getrennt. Hier ſaßen neben den vornehmſten Rathsherren fremde Geſandte und Veſtalinnen in einer beſondern, mit einem Himmel, wie ein Zelt, bedeckten Loge (Tribunal, Suggestus, Cubiculum), die Andilen oder andere, die das Spiel anſtellten, und in der Folge die Kaiſer. Sogleich vor dieſer Mauer und den Sitzen der Senatoren war, wie man glaubt, ein niedriger Platz, wo die Mimi und Pantomimi tanzten; wenigſtens bedeutet Orcheſtra bei römiſchen Schriftſtellern nur die Sitze des Senats. Hinter dieſem Tänzerplatz und einige Stufen höher, vor der Scena, war ein Platz, wo die Schauſpieler ihre Rollen herſagten, Proscenium pulpitum oder Scena exterior. Noch höher ſtand die Schaubühne, ein Saal oder Platz, wo eigentlich die Handlung vorgeſtellt wurde. Dieſer hieß Scena oder Scena interior, vielleicht weil die älteſten Schauſpieler in Rom, wenigſtens zu Athen, in

Lauben oder Zelten oder Hütten und auf deren Vorplätzen ſpielten. Er war mit Gemälden, Decorationen und Vorhängen geſchmückt. Der vordere Vorhang war nicht oben, wie bei uns, ſondern unten befeſtigt, und mußte daher beim Anfang des ganzen Stücks und jedes neuen bei uns ſogenannten Aufzugs (Actus) niedergelaſſen, und beim Ende deſſelben aufgezogen werden. Neben und hinter der Schaubühne befanden ſich Zimmer, worin die Schauſpieler ſich umkleideten und vieles verrichten konnten, was die Zuſchauer nicht ſehen durften (Postscenium). Die Decorationen wurden oft bei Seite getragen, ſo daß man den hintern Theil der Bühne zeigte und wieder verbarg, oder umänderte. Auch gebrauchte man Maſchinerien (Pegmata), oder Latten mit Ueberzug, die allerlei Figuren vorſtellten, und unvermerkt bewegt, gedreht, erhoben und herabgelaſſen wurden.

Die Amphitheater beſtanden eigentlich aus zwei zuſammenſtoßenden Theatern, und ihre Form war elyptiſch. Die Sitze der Zuſchauer waren rings umher (Cavea), und übrigens wie in den Theatern, hinter- und übereinander.

Der innere und untere Theil begriff einen breiten mit Sand beſtreuten Kampfplatz (Arena), in deſſen Mitte ein Altar ſtand. Von dieſem wurden die Bänke durch eine rund umher laufende, breite und oft überdies noch mit einem Gitterwerk verſehene Vormauer (Podium) und einem Canal (Euripus) abgeſondert, um die Zuſchauer vor der Wuth der wilden Thiere, die in unterirdiſchen oder rings herum vermachten Behältniſſen eingeſperrt waren, zu ſchützen. Zur Verhütung der Unordnung in Theatern und Amphitheatern dienten die Stellenweiſer, die den Zuſchauern ihre Plätze anwieſen. Auch gab es Auflaurer, die unter den Zuſchauern herumgingen, und ihren lauten Beifall für dieſen oder jenen Schauſpieler oder Fechter erkauften.

Theben (Diospolis), eine der berühmteſten Städte des alten Aegyptens. Sie lag am Nil in Oberägypten, war die älteſte Hauptſtadt des alten Aegyptens, und die Reſidenz der Könige des thebaiſchen Reichs, welches älter als das memphitiſche in Mittelägypten lange neben dieſem blühte, und zuletzt mit demſelben vereinigt wurde. Dieſe Stadt, von der man nur noch Ruinen bemerkt, welche Zeugen ihrer ehemaligen Größe und Pracht ſind, wurde 1500 Jahre vor Chriſtus von Cadmus, dem Anführer einer phöniziſchen Colonie gegründet, aber ſchon 82 Jahre vor Chriſtus erobert und gänzlich zerſtört. Sie erhielt den Namen Hekatompolis von den vielen großen und prächtigen Tempeln, womit ſie geziert war. Ihre Mauern ſollen einen Umfang von 140 Stadien gehabt haben; einer ihrer Tempel 13 Stadien im Umfange und 45 griechiſche Ellen hoch geweſen ſeyn. Man er-

blickt noch jetzt die Ruinen dieſes Tempels, welche ſich auf eine halbe engliſche Meile in die Länge erſtrecken.

Theer, wird vorzüglich durch Verkohlung des harzigen Holzes (des Kiehn- und Fichtenholzes) in beſondern Theeröfen gewonnen. Ein ſolcher Ofen wird mit harzreichen Kiehnſtöcken, oder Wurzeln von dergleichen Bäumen angefüllt, ganz zugemauert und von außen erhitzt.

Es geht hierbei eine unterwärts erfolgende Deſtillation, gleichſam eine Ausbratung vor, und es kommt unten am Ofen durch eine angebrachte Rinne ein reines dünnes Harz, ein brandiges, ſaures Waſſer, und ein mehr oder weniger dunkelgefärbter Theer zum Vorſchein. Der Theer iſt alſo weiter nichts, als ein brandiges Oel, das mit halbzerſtörten harzigen und gummigen Theilen noch vermiſcht iſt.

Der Steinkohlentheer wird beim Abſchwefeln der Steinkohlen zu Koaks gewonnen.

Der Theer ſchützt vorzüglich das im Freien liegende Holz gegen Würmer und Fäulniß, wenn man daſſelbe damit überſtreicht. S. den Art. Calfatern.

Vermengt man den Theer über dem Feuer mit gepulverter Kreide oder mit Gyps, dergeſtalt daß hierdurch eine zähe Maſſe entſteht, die am Holze kleben bleibt, ſo erlangt man einen dauerhaften Anſtrich für hölzerne Schindeldächer. Man kann den Anſtrich mehrmals wiederholen, und ihn auch, der längern Dauer wegen, mit klarem Sand bewerfen.

Theodolit, ſ. Aſtrolabium.

Theorem, ein Lehrſatz.

Thermen (Thermae). Aus den Gymnaſien der Griechen entſtanden bei den Römern die Thermen oder warmen Bäder. Vergl. Gymnaſium, Bad.

Wegen des heißen Himmelsſtrichs und der leichten wollenen Kleider badeten ſich die Römer häufig, beſonders vor der Mahlzeit, und anfangs in friſchem, ſpäter aber in warmem Waſſer. Sie legten daher an ihren Häuſern in der Stadt und auf dem Lande Badeſtuben an. Agrippa führte zuerſt öffentliche Bäder auf, wo man umſonſt oder für wenig Geld baden konnte. Es gab beſondere Bäder für das männliche und für das weibliche Geſchlecht, für den Winter und für den Sommer; überhaupt aber warme (Thermae, ſowohl heiße, Caldaria, als laue, Tepitaria), kalte (Balnea) und Schwitzbäder (Balnea laconica). Alle dieſe fand man in einem öffentlichen Bade, deſſen Bezirk überdem eine Menge Nebengebäude, Gymnaſien, Gärten und freie Plätze, die zu Spatziergängen ꝛc. dienten, begriff. In Rom gab es 22 öffentliche warme, und 856 kalte Bäder, wovon Agrippa allein, wie er Aedilis war, 170 angelegt haben ſoll. Die Thermen des

Nero, Domitian, Titus, Trajan, Commodus, Sever und Diocletian, von denen noch prächtige Ueberbleibſel vorhanden ſind, zeichneten ſich vorzüglich durch Umfang und Pracht aus. Das Badehaus ſelbſt war ein länglichtes Gebäude, in deſſen Mitte unter der Erde ſich eine Küche (Hypocaustum) befand, worin drei kupferne Keſſel oder Blaſen über einander eingemauert waren, ſo daß das Waſſer in der unterſten, die unmittelbar über dem Feuer ſtand, kochend heiß, in der mittleren lau, und in der oberſten kalt war. Das Waſſer floß von beiden Seiten aus beſondern Waſſerbehältern oder Brunnenkaſten durch kupferne Röhren, die man vermittelſt metallner Hähnchen nach Belieben öffnen und verſchließen konnte, in die oberſte Blaſe, aus dieſer in die mittlere, und aus dieſer in die unterſte. Jede Blaſe aber hatte auf beiden Seiten Röhren, durch welche das Waſſer in die neben der Küche befindlichen Badeſtuben abgeleitet werden, und vermittelſt beſonderer Hähne herausfließen konnte. Auf beiden Seiten der Küche waren zwei Zimmer für das heiße Bad, neben dieſen zwei für das laue, und neben dieſen zwei für das kalte Bad, auf der einen für das männliche und auf der andern für das weibliche Geſchlecht angebracht. In den ſpätern Zeiten wurden auch warme Badeſtuben (Cellae candariae) mit einem doppelten und nach dem Ofen zu abhängigen Pflaſter über der Küche errichtet, ſo daß das Feuer zugleich die Fußböden von unten erwärmte.

Auf ähnliche Art pflegte man trockne Dampf- und Schwitzbäder durch einen heißen Fußboden und durch Wärmeröhren zu heitzen, und durch ein Loch in der Decke des Zimmers, vermittelſt einer runden eiſernen Klappe, die man auf- und niederlaſſen konnte, abzukühlen. Neben dem Ofen oder Feuerheerde ſtand ein aus gebrannten Ziegeln gemauertes Behältniß mit einem eiſernen Deckel, worin man die überflüſſigen Kohlen erſtickte.

In den Badeſtuben hatte man ein Baſſin oder eine Badewanne, oder einen gemauerten Keſſel, worin man das Waſſer aus der vorhin erwähnten Röhre hineinließ, und den man durch einen beſondern Kitt gegen das Auslaufen des Waſſers verwahrte. In dieſem Baſſin waren Fußſchemel und Sitze von Holz oder Stein, oder gar von Silber; rund umher befand ſich aber ein breites Geländer, oder eine Gallerie, wo ſich ſolche einfanden, die mit den Badenden ſprechen wollten. Das ganze Badehaus oder Badezimmer umgab ein Gang (Schola), wo man verweilen konnte, bis andere, die im Bade waren, weggingen.

Bei den Bädern waren auch oft bedeckte Gänge zu körperlichen Uebungen (Xysti), Teiche und Schwimmgräben (Euripi), die auch zu einem kalten Bade dienten, große Gärten, Säle zum Ballſpielen, Zimmer zum Aus- und Ankleiden, zum Salben u. ſ. w. Man ließ ſich im Bade ſowohl ſalben als bürſten. Das

Oel und die Salben wurden in einem beſondern Gefäß, die Bürſten aber, die meiſtens aus Eiſendraht beſtanden (Strigeln, Strigiles), in einem Käſtchen, und die Kleider, die man ausgezogen hatte, von eigenen Sclaven verwahrt, weil in den Bädern oft geſtohlen wurde.

Die Römer pflegten aus dem Bade zur Mahlzeit zu gehen, und das Baden gereichte nicht nur dem üppigen und müßigen Bürger zum Vergnügen und zur Wolluſt, ſondern war auch wegen des heißen Himmelsſtrichs und der wollenen Bekleidung nothwendig. Unbemittelte und gemeine Leute badeten in öffentlichen, Reiche und Vornehme in eigenen Hausbädern. Jene wurden, wenn mit der Badeglocke war gelautet worden, von der achten bis zur zehnten Stunde des Tags, für $\frac{1}{4}$ Aß zugelaſſen, und nach dem Baden in einem eigenen Zimmer geſalbt und gebürſtet.

Thermolampe, ein Ofen, welcher zugleich wärmt und Licht verbreitet. Man bedient ſich hierbei des Waſſerſtoffgaſes oder der brennbaren Luft, welche, mit der atmoſphäriſchen Luft in Berührung gebracht, brennt und leuchtet. Man erzeugt dieſe Luftgattung aus den Steinkohlen auf folgende Art: in einem feuerfeſten, luftdicht verſchloſſenen Ofen bringt man Steinkohlen in Gluth, indem man rund um den Ofen ein Feuer unterhält. Die ſich aus den Steinkohlen erzeugenden Dämpfe werden mittelſt eines Rohrs, das ſich gekrümmt in einem mit Waſſer halb gefüllten Gefäße endigt, aufgenommen, und in die Waſſermaſſe dieſes Gefäßes abgeleitet. Hier entledigt ſich der Dampf (die brennbare Luft) ihrer heterogenen Theile, des Theers ꝛc. und ſteigt ſodann, vermöge ihrer ſpecifiſchen Leichtigkeit durch das Waſſer in die Höhe, wo ſie den Raum über dem Waſſer anfüllt, und durch andere Röhren in der Decke des Gefäßes überall hingeleitet werden kann, wo man es verlangt.

Thermometer, Thermoſkop, Wärmemeſſer, ein Werkzeug, die Temperatur oder Luftwärme zu meſſen. Man bedient ſich hierzu einer gläſernen, innen vollkommen gleichweiten (calibrirten) Röhre, an welche unten eine kleine hohle Kugel geblaſen iſt. Die Röhre und ihre Kugel wird mit Weingeiſt oder Queckſilber angefüllt, und die Ausdehnung dieſer Flüſſigkeiten durch die Wärme im Raume der Röhre an einer beſonders dazu vorgerichteten Scale bemerkt. Man nimmt hierbei zwei fixe oder Normalpunkte an, und theilt den Raum zwiſchen dieſen beiden Punkten in eine beliebige Anzahl gleicher Theile ein.

R e a u m u r nahm hierzu den Gefrier- und Siedepunkt des Waſſers an, nannte den erſten Null, und theilte ſodann den Raum zwiſchen Gefrier- und Siedepunkt in 80 gleiche Theile ein. Dieſe Theile heißen T h e r m o m e t e r g r a d e. Dieſe Scale iſt noch bis jetzt die gewöhnliche. F a h r e n h e i t bediente ſich des

künſtlichen Gefrierpunktes, indem er die Glasröhre in eine Miſchung von Schnee und Salmiac tauchte, und hierdurch die Entdeckung machte, daß das Queckſilber tiefer als im Eiſe oder Schnee herabſank. So fand auch Fahrenheit, daß das Queckſilber, wenn er die Röhre in kochendes Queckſilber tauchte, ſich weit über den Punkt des kochenden Waſſers erhob. Es zeigte ſich, daß wenn der Raum vom natürlichen Gefrierpunkte bis zum Siedepunkte des Waſſers in 180 Grade eingetheilt wurde, noch 32 ſolcher Grade tiefer herab bis zu jenem Punkte der Vermiſchung von Schnee und Salmiac reichten, und daß hingegen noch 388 ſolcher Grade über den Siedepunkt des Waſſers bis zum Punkte des kochenden Queckſilbers gezählt werden mußten. Setzte er nun das 0 der Scale bei jenen künſtlichen Gefrierpunkt, ſo kamen 32 bei dem natürlichen; 180 + 32 oder 212 beim Kochpunkt des Waſſers; und 212 + 388 oder 600 beim Kochpunkt des Queckſilbers.

Tholus, der Mittelpunkt in einem Kuppelgewölbe, der Schlußſtein daſelbſt; auch die ganze Kuppel.

Thon. Unter reinem Thon verſteht man diejenige Erdart, welche ſich mit Waſſer zu einem zähen Teig zuſammenkneten läßt, mit keinen Säuren brauſet und im Feuer hart gebrannt werden kann. Dieſe reine Thonerde iſt nicht mit dem gewöhnlichen Thon zu verwechſeln, in welchem ſie immer mit viel Kieſelerde verbunden iſt. Sie iſt, wie die Kalkerde, in der Natur ſehr häufig verbreitet und ein Beſtandtheil vieler Foſſilien.

Der gemeine Thon, welcher bald von weißlicher, gelber, grauer oder blauer Farbe an vielen Orten gefunden wird, gibt ſeine Güte dadurch zu erkennen, daß er bei den oben angegebenen Eigenſchaften mit Säuren nicht aufbraußt und nicht ſandig iſt.

Das ſogenannte Steinmark (Medulla Saxorum) beſteht aus einer ſehr feinen Thonerde und wird zwiſchen den Ritzen mancher Steinbrüche (in den Mühlſteinbrüchen am Kyffhäuſer) von verſchiedener Farbe gefunden und von den Steinbrechern gegeſſen.

Bolarerden (Bolus) ſind ebenfalls ſehr feine und reine Thonerden.

Die Hauptbeſtandtheile des gemeinen Thons ſind Kieſelerde und Alaunerde, ohngefähr in dem Verhältniß wie 3 zu 1. Die letztere theilt dem Thone alle Schlüpfrigkeit und Zähigkeit mit. Die eingemengte Kalkerde erkennt man, wenn der Thon mit Säuren aufbraußt; in dieſem Falle iſt er zur Zieglerwaare nicht zu gebrauchen.

Aber auch ein zu fetter Thon bekommt Riſſe beim Trocknen; weil überhaupt der Thon, je reiner er iſt, ſehr langſam trocknet, indem er das Waſſer ſtark an ſich hält. Daher müſſen fette Thone, welche zu Ziegeln verarbeitet werden ſollen, zuvor mit

Sand vermengt werden, welchen Sandzuſatz man durch Verſuche kennen lernen muß.

Die Letterde (Letten) und der gemeine Lehm iſt von der Thon= oder Ziegelerde nur darin unterſchieden, daß er gemeiniglich weniger Thon= und Eiſenerde, dagegen aber mehr Kalkerde enthält; eben deswegen iſt er mager und kurz, und zu den Ziegeln unmittelbar nicht tauglich, kann aber doch manchen Thonen als Zuſatz dienen.

Thor, der Jupiter der Deutſchen, der Donnergott. Er wurde vorgeſtellt als ein alter Mann mit großem Barte, eine Krone mit Strahlenſpitzen auf dem Haupte, in einem langen Talar, in der Rechten einen Scepter mit einer Lilie, um das Haupt einen Kreis von Sternen. Von ihm hat der Donnerstag den Namen.

Thor. Eine Oeffnung in einer Mauer, welche zum Fahren und Reiten beſtimmt iſt. Die Breite eines Thors iſt daher 8 Fuß und ſteigt bei Scheunenthoren, Stadtthoren, durch welche mit beladenen Wagen gefahren wird, bis zu 14 Fuß. Die Höhe richtet ſich nach der Breite, und kann bei Portalen und Prachtgebäuden der doppelten Breite gleich ſeyn.

Scheunenthore können eine Höhe von 16 Fuß bekommen.

Die Thore erhalten gewöhnlich zwei Flügel, weil nur ein Flügel zu breit, daher zu ſchwer und zu laſtend für die Thorpfeiler werden würde. Die Thoröffnungen werden mit einem Bogen überwölbt. Ein gerader Sturz, auch ein ſcheitrechter Bogen, würde die erforderliche Feſtigkeit nicht darbieten, auch überhaupt als eine gewagte ängſtliche Conſtruction erſcheinen.

Thoröffnungen für offene Räume, Gärten u. dergl. werden nicht überwölbt, ſondern aus zwei Pfeilern gebildet, die auf eine ſchickliche Art, durch bäueriſch Werk u. dergl. verziert werden können. An dieſen Pfeilern bewegen ſich die Thorflügel in Haspen oder Angeln.

Die Alten ſchmückten nicht ſelten ihre Thore und Eingänge mit Figuren und Bildſäulen, welche ſie zu beiden Seiten aufſtellten. So ſoll die berühmte Sphynx in Aegypten vor dem Eingange eines großen Pallaſtes gelagert geweſen ſeyn. An den beiden großen Thorwegen, die zum Pallaſt in Perſepolis führten (ſ. Perſer), waren Thiere in coloſſaliſcher Größe ausgehauen. An dem erſten Thorwege iſt das Einhorn abgebildet, das Sinnbild der Stärke des Staats; an dem zweiten aber der perſiſche geflügelte Sphynx, das Symbol der Staatsweisheit. Und ſo hat man dieſen Gebrauch nachgeahmt, und verziert noch gegenwärtig die Thore und Haupteingänge auf ähnliche Art; theils mit Sphynxen, Löwen, theils mit Blumenvaſen ꝛc.

Die Thore hatten aber bei den Alten ſelbſt eine abweichende

Form. Die Aegypter hatten Thore, die unten weiter ſind als oben, welches man beſonders an den Ruinen der Gebäude von Theben bemerkt. Die Thore bei den Etruskern waren gewölbt, vorzüglich ihre Stadtthore, wovon die Porta Herculis zu Volaterra ein Beiſpiel iſt. Dieſes Thor iſt ungefähr 13 florentiniſche Ellen hoch, 7 Ellen breit und 14 tief. Das Gewölbe des Thors iſt ein ſchöner, gut gearbeiteter Bogen, der aus neunzehn großen Steinen beſteht (ſ. das Titelkupfer zum 1ſten Bande). Zu Fäſula ſteht auch noch ein etruskiſches Thor, das die Geſtalt des Volaterrariſchen hat, aber nicht ſo groß iſt.

Die Griechen hatten aber lauter vierſeitige Thore und Thüren; doch haben die Römer zuweilen die pyramidalen Thoreingänge der Aegypter nachgeahmt, wie man z. B. am Veſta- oder Sibillatempel zu Tivoli bemerkt.

Thorflügel, beſtehen entweder aus zuſammengenagelten und geleimten hölzernen Tafeln, die allerlei Verzierung, Füllungen, Schnitzwerk u. dergl. bekommen, oder ſie werden bei Thoren für offene Räume aus Gitterwerk aus Eiſen oder Holz gebildet; oder man macht auch die Thorflügel für landwirthſchaftliche Gebäude (Scheunen, Schafſtälle u. dergl.) aus zuſammengeſpundeten Bretern, welche auf ein Gerüſt von Bauholz aufgenagelt werden.

Thür, eine Oeffnung in einer Mauer oder Wand, welche nur zum Durchgehen beſtimmt iſt. Aeußere Thüren oder Hausthüren macht man gewöhnlich zweiflüglicht, und gibt der Oeffnung 5 bis 6 Fuß Breite. Die Höhe iſt der doppelten Breite gleich. Stubenthüren erhalten, wenn ſie zwei Flügel haben, $4\frac{1}{2}$ bis 5 Fuß zur Breite, und die doppelte Breite zur Höhe. Werden ſie einflüglicht, ſo bekommen ſie $3\frac{1}{2}$ bis 4 Fuß zur Breite.

Die Thüren bei den Alten bildeten gewöhnlich auch ein länglichtes Viereck, doch findet man auch Thüren, welche oben enger ſind als unten. Die Eingänge ihrer Tempel ſind breit und groß und öfters gelangt man zu ihnen auf einer Freitreppe, die einem Riſalit oder prachtvollen Portal vorliegt. Die Thüren unſerer Altvordern ſind eng, in einer Vertiefung der Mauer befindlich, aber prächtig und reich verziert. Oeſters (an den gothiſchen Cathedralen und Domen) war das ganze Portal des Haupteingangs wegen da, wenigſtens deutete die Verzierung darauf hin.

Thürangel, Thür- (Thor-) Band, iſt ein eiſernes, glattes Band, welches die Thür trägt und an dem einen Ende in Form eines kleinen Cylinders zuſammengebogen iſt, um daſelbſt in den Thürhaken, welcher in das Gewände der Thür eingeſchlagen iſt, eingehängt zu werden.

Die Thürhaken werden in gebogene und geſchweißte eingetheilt. Erſtere ſind nur bei Stallthüren, Laden und andern leichten Thüren gewöhnlich; auch minder dauerhaft als letztere.

Thürbekleidung, die Bedeckung der Thürgewände mit Breterwerk, welches zuweilen irgend eine Verzierung von Füllungen und Simsgliedern erleidet; gewöhnlich aber glatt bleibt.

Thürflügel (Valva), die hölzernen zuſammengenagelten und geleimten Tafeln für die Thüröffnungen. Gewöhnliche Thüren für Stallgebäude werden blos geſpundet, und mit aufgenagelten Bretleiſten zur größern Dauer und des beſſern Zuſammenhangs wegen verſehen. Stubenthüren erhalten Füllungen, welche durch ein zuſammengeleimtes Kreuz und die Einfaſſung des Thürflügels gebildet werden. Sie heißen daher geſtemmte Thüren, weil die einzelnen Theile durch Zapfen mit einander verbunden werden. Hausthüren für geringe Gebäude werden verdoppelt, d. h. ſie beſtehen aus doppelt auf einander gelegten Bretern oder auch aus Bohlen. Mehr verziert erhalten ſie aber, gleich den Stubenthüren Füllungen, und werden ebenfalls zuſammengeſtemmt.

Thürflügel für feuerſichere Behältniſſe können durch Tafeln aus Gußeiſen, ſehr dauerhaft und dem Zweck entſprechend, dargeſtellt werden.

Thürfutter, diejenige Verkleidung von Bretern, welche ſich innerhalb der Oeffnung einer Thür befindet, und zugleich einen Falk auf ſeinen Kanten bildet, wo der Thürflügel einſchlagen kann.

Thürgeſims (Superliminare), eine kleine Verdachung über den Thüren ſowohl, als auch über den Fenſtern, vorzüglich an den Façaden ſteinerner Gebäude.

Thür-, Thor-, Fenſter-Gewände (Geſtelle, Gerüſt, Zarge), die Einfaſſung von Holz oder Stein, wodurch eine Thür-, Thor- oder Fenſteröffnung gebildet wird. Bei ſteinernen Gebäuden heißt der untere horizontal liegende Theil des Gewändes, die Sohlbank, der obere die Oeffnung bedeckende der Sturz, die vertikal ſtehenden Theile werden das Seitengewände genannt.

Thürhaken, ſ. Thürangel.

Thürſtöcke, ſind hölzerne Säulen, welche bei Auszimmerung der Stollen und Strecken gebraucht werden.

Thurm, ein hohes ſchmales Gebäude, rund oder eckig, aber gewöhnlich in eine Spitze zulaufend; zur Zierde einer Stadt oder Ortſchaft überhaupt; zur Wohnung eines Wächters; zum Aufſtellen einer Uhr; zum Aufhängen der Glocken einer Kirche ꝛc.

Die Entſtehung und der urſprüngliche Zweck der Thürme iſt in ein gewiſſes myſtiſches Dunkel gehüllt. Baute man die Thürme, um den Ort eines Begräbnißplatzes zu bezeichnen, wozu der Gebrauch, in den Kirchen zu begraben, welcher um die Zeit des zwölften Jahrhunderts in ganz Europa allgemein wurde, Vermuthung gibt, ſo finden wir die Kirchthürme zu einem doppelten

Zwecke vereinigt: ſie waren Begräbnißplatz und Kirche. Wenn aber der damalige Baumeiſter aus der Geſchichte des graueſten Alterthums erforſchte, wie es Sitte aller Nationen, welche an die Unſterblichkeit der Seele geglaubt, geweſen, hohe Pyramiden auf ihren Begräbniſſen oder Todtenäckern zu errichten, ſo mußte ihm die Idee, die Todtenplätze auf ähnliche Art zu bezeichnen, nicht fern bleiben.

Und hiervon wollen wir den Urſprung der Thürme, die jetzt freilich eine ganz andere Beſtimmung haben, ableiten. Sie ſind altdeutſcher Natur und Abkunft, denn das gibt ihre Structur zu erkennen; es vereinigt ſich der ganze Bau ſucceſſiv zu einer einzigen Spitze, oder zu mehreren kleinern Spitzen, die aber einer größern untergeordnet ſind. Die Theile werden dünner, ſchlanker, je mehr ſie ſich dieſer Spitze nähern; ſtärker und maſſenhafter, je näher ſie dem Fußpunkte liegen.

Soll ſich aber der Thurm zu einem architektoniſch-ſchönen Gebilde erheben, ſo müſſen ſeine hohen einförmigen Wandflächen nicht allein nach den Vorbildern, die uns die altdeutſche Kunſt darlegt, durch Säulen, Giebel und ſonſtigen Schmuck angenehm belebt werden, ſondern es muß auch das Dach eine gefällige Form erhalten. Wir folgen hier den alten deutſchen Architekten, welche an ihren Thürmen viel Schmuck und Zier verſchwendeten; denn die Thürme gehen ja aus ihrer Baukunſt hervor.

Ein Thurm kann daher nicht reich genug verziert werden — denn wodurch ſoll ſein Gebäude ſonſt imponiren; vielleicht durch ſeine Größe? aber dann mag der Baumeiſter nie vergeſſen, daß eine ägyptiſche Pyramide niemals für ein äſthetiſches Gebilde ſeiner Kunſt gelten wird; und daß es immer leichter ſei, große und compakte Maſſen gleich jener ägyptiſchen Pyramide auf einander zu wälzen, als ſie harmoniſch zu einem angenehmen und wohlgeordneten Ganzen zu vereinigen.

Es iſt die Beſtimmung des Thurms, zu ſchmücken, zu beleben, die Eintönigkeit zu unterbrechen oder zu verſcheuchen. Wollte man dieſe Regel bei dem Bau der Thürme nicht beobachten, ſo würde man größtentheils des Zwecks derſelben verfehlen.

Welchen angenehmen Eindruck mögen wohl die geſchmackloſen Minarets der Türken zu machen vermögen! wie prachtvoll erheben ſich dagegen die majeſtätiſchen Thürme unſerer gothiſchen Kirchen! oftmals wohl überladen mit Schnörkeln, Roſen und Verzierung — ſo verweilt das Auge doch gern auf dieſem Schmuck, die hohe Kunſt daran nicht verkennend, und nicht vergeſſend, daß der Meiſter durch dieſen Schmuck und dieſe Zier, die impoſante Maſſe des Ganzen nicht aus dem Auge verlor.

Bei dem Thürmlein einer Dorfkirche werden wir freilich jene impoſanten Maſſen unſerer Dome des Mittelalters nicht in An-

wendung zu bringen vermögen. Hier beſchränken wir uns blos und allein auf die gefällige Form, auf eine angenehm geſchweifte Kuppel, vielleicht durch ein Balkongeländer geſchmückt. Wir halten uns fein beſcheiden in den Schranken kluger Mäßigung, indem wir nicht darnach trachten, mit unſerm Bau, gleich jenen Architekten der hohen Dome zu Straßburg, Wien und andern Orten, die Wolken zu erreichen.

Bei Glockenthürmen hat man aber insbeſondere noch darauf zu achten, daß der Glockenſtuhl mit dem Gebäude des Thurms in keiner Verbindung ſtehe, um zu verhüten, daß die Erſchütterung, welche beim Schwingen der Glocken hervorgebracht wird, dem Thurm mitgetheilt werde.

Thürme, welche auf dem Dachforſte eines Gebäudes ſtehen, heißen Dachrunter. Sie ſind eine geſchmackloſe Anordnung, welche vermieden werden muß.

Thurmhaube (Comble a l'imperiale), des Dachs eines Thurms.

Thyroma, ein Thürgeſtelle oder Thürgewände (ſ. d. Art.). Beim Vitruv Lib. IV. cap. 6. iſt Thyroma die Oeffnung der Thür mit ihren Verzierungen.

Thyroreum, wird beim Vitruv Lib. VI. cap. 10. der Durchgang in einem Gebäude genannt, z. B. von der Straße in den Hof; oder der Raum, ſo zwiſchen zwei Thüren, die hinter einander liegen, befindlich iſt.

Thyrſus, der mit Epheu und Weinlaub begränzte Stab, den an den Bachusfeſten die Bachanten tragen.

Tiede, die Zeit der aufſchwellenden und abnehmenden Fluth; auch zuweilen die Ebbe und Fluth ſelbſt.

Tief, eine Benennung des Sielcanals. Außertief, derjenige Canal, der das aus dem Siel fließende Waſſer ableitet; Binnertief, der es zum Siel hinführt.

Tiefe, die Breite eines Gebäudes, oder ſeine Balkenlänge; zum Unterſchiede von der Länge.

Tiefe (Profunditas), die kürzeſte Entfernung eines Punktes unter dem Horizonte, und daher eine Perpendicularlinie, die von dieſem bis auf den Grund der Tiefe gezogen wird; z. B. die Tiefe eines Brunnens.

Tiefe Stollen, Hauptſtollen, ſind Stollen, die 50, 100 und mehrere Lachter in die Teufe hinabgehen.

Tierceron, Bogen, welche ihren Urſprung aus den Winkeln der Widerlage haben.

Tiege, ein Säulenſchaft.

Tignum, ein Balken.

Tinte (ſchwarze), die bekannte ſchwarze Flüſſigkeit zum Schreiben. Folgende Zuſammenſetzung einer ſchwarzen Tinte iſt

unverbeſſerlich: man läßt 3 Unzen geſtoßenen guten Gallus und 1 Unze grünen Vitriol mit 32 Unzen Weineſſig in einem Topfe aufſieden, und ſchüttet alsdann noch ½ Unze geſtoßenes arabiſches Gummi hinzu.

Tinten, man verſteht hierunter im Allgemeinen die Farben des Malers, und ihre Wirkung in einem Gemälde; z. B. die ſanften Tinten einer Abendlandſchaft ꝛc.

Tintenfiſch, ſ. Sepia.

Tintoretto, eigentlich Giacomo Robuſti, ein Schüler Titians, geboren 1512, geſtorben 1594; ein berühmter italieniſcher Maler, ſuchte er das faſt unerreichbare Colorit ſeines Meiſters mit der correkten Zeichnung des Mich. Angelo zu vereinigen; doch iſt ſein Colorit flüchtiger (er hieß il furioſo), ſeine Lichteffecte ſind künſtlicher, aber ſeine Compoſition iſt voll Feuer. Seine Zeichnung iſt zwar minder gelehrt, aber angenehmer als Mich. Angelos. Gegen das Ende ſeiner Laufbahn verfiel er in Oberflächlichkeit. Sein jüngſtes Gericht gehört zu ſeinen vorzüglichſten Werken.

Tirant, ein Kehlbalken; auch ein hölzerner Anker.

Tiſchbein. Unter dieſem Namen kennen wir einige deutſche Künſtler des vorigen Jahrhunderts. Johann Heinrich Tiſchbein, der Aeltere, wurde 1722 im Heſſiſchen zu Heina geboren und widmete ſich der Malerei, indem ihm zugleich Gelegenheit gegeben wurde, des Unterrichts bei Vanloo in Paris und des Malers Piazetta in Venedig zu genießen. Er wurde hierauf (1752) Cabinetsmaler des Landgrafen von Heſſen und ſtarb 1799 zu Caſſel als Profeſſor der dortigen Kunſtacademie. Er zeichnete ſich vorzüglich in der hiſtoriſch-mythologiſchen Malerei aus.

Nach ſeinen Bildern, die ſich größtentheils im Schloſſe zu Wilhelmshöhe bei Caſſel befinden, haben geſtochen: J. H. Tiſchbein, der Jüngere, ein Bruderſsohn von ihm und Inſpector der Gemäldegallerie zu Caſſel; ferner Roſaſpina, Bauſe u. A.

Ein anderer Tiſchbein (Johann Heinrich Wilhelm), geboren 1751 ebenfalls zu Heina und Bruderſsohn des ältern Joh. Heinrich Tiſchbein, trat in die Fußtapfen ſeines Oheims, der ihn auch in der Geſchichtsmalerei unterrichtete. Sein nachheriger Aufenthalt in den Niederlanden, in der Schweiz und Italien bildete ihn zum vorzüglichen Künſtler. Er wurde 1790 als Director der Maleracademie zu Neapel angeſtellt. Die dortige Revolution verſcheuchte ihn aber wieder nach Deutſchland, wo er abwechſelnd zu Hannover und Hamburg lebte. Er iſt bekannt durch ſeinen Homer, nach Antiken gezeichnet, und durch mehrere andere ſchriftſtelleriſche Arbeiten.

Titian (Tiziano Vercelli), unter den großen Malern Italiens einer der berühmteſten. 1477, nach Andern 1480 zu Capo

del Cadore in den Alpen von Friaul geboren, ward er, weil er früh Beweiſe von Talent zu den zeichnenden Künſten gegeben, nach Venedig geſandt, und Gioviani Bellini's Schüler. Er machte bewundernswürdige Fortſchritte, und die Nachahmung des Styls ſeines Lehrers gelang ihm ſo vollkommen, daß beider Werke kaum unterſchieden werden konnten. Dieſe Manier war aber ſteif und trocken. Als der junge Künſtler ſpäter die Werke Giorgione's geſehen hatte, in denen mehr Freiheit und Eleganz herrſchte, nahm er ſich dieſe zum Muſter. Seine Fertigkeit ging ſo weit, daß er es bald dem Giorgione gleich that, und dieſer aus Eiferſucht darüber alle Verbindung mit ihm aufhob. Zugleich vernachläſſigte Titian auch andere Gegenſtände des menſchlichen Wiſſens nicht; namentlich übte er in ſeiner Jugend die Dichtkunſt mit ſo glücklichem Erfolge, daß er für einen der beſten damals lebenden Dichter galt. Indeſſen widmete er ſich bald ausſchließlich der Malerkunſt und brachte es in der Landſchafts-, Porträt- und Geſchichtsmalerei zu ſeltener Vollkommenheit. Mit einer genauen, treuen Beobachtung der Natur, einer faſt nie erreichten Schattirung und Farbengebung, verband er bei allen Veränderungen ſeiner Manier eine ausgezeichnete Wahrheit und Kraft in der Darſtellung. Das erſte große Oelgemälde, mit welchem er als Jüngling hervortrat, war die Himmelfahrt der Maria in der Minoritenkirche zu Venedig. Titian gilt allgemein als einer der größten Meiſter im Colorit, und wird beſonders im Porträt und in der Landſchaft als unerreicht betrachtet.

Er iſt der Vater der Porträtmalerei, ſagt Füßli, in Hinſicht auf Aehnlichkeit der Bildung, würdevollen Character, einfache Anmuth und geſchmackvolles Coſtüm. Dagegen iſt geſchmackvolle Zeichnung ein weniger hervorſtechender Theil ſeines Verdienſtes.

Titian ſtarb zu Venedig, wo er auf einem glänzenden Fuße lebte, 1576 im 96ſten Jahre ſeines Alters. Noch im hohen Alter behielt er die Körper- und Geiſteskräfte der Jugend.

Titus (Triumphbogen des Titus). S. Ehrenpforte.

Tockiren, fette, kräftige Striche machen in Gemälden; derbe Schattenmaſſen, ſaftige Drucker auffetzen in Zeichnungen, Kupferſtichen ꝛc., wodurch das Ganze Leben, Kraft und Haltung gewinnt.

Todes Waſſer, in der Kunſtſprache der Müller ſolches, welches ſtill ſteht und keinen Abfluß hat; daher ſeiner Kraft beraubt iſt, und zum Betrieb einer Maſchine nicht gebraucht werden kann. Unter den Waſſerrädern der Mühlen erzeugt ſich öfters todes Waſſer durch Zurückſtauchung. Dieſes häuft ſich zuweilen ſo bedeutend an, daß die Räder baden und in ihrem raſchen Umlaufe gehindert werden.

Töpferofen, derjenige Ofen, worin das Töpfergeſchirr ge-

brannt wird. Er hat viel Aehnlichkeit mit einem Ziegelofen, nur daß er kleiner iſt.

Toiſe, ein altfranzöſiſches Längenmaß, 6 königliche Fuß oder 1,949 Metre enthaltend. Es heißt auch die franzöſiſche Ruthe, und 3 ſolcher Ruthen machen eine Perche.

Toiſé, ein Bauanſchlag.

Toit, das Dach. S. Dach.

Tole, Eiſenblech.

Tollhaus, Irrenhaus, ein Gebäude zur Aufbewahrung der Wahnſinnigen. Es hat mehrere Abtheilungen für Melancholiſche, Wahnſinnige und Raſende, und liegt am ſchicklichſten an einem einſam abgelegenen Orte. Oefters werden alte Gebäude zu dieſem Zweck verwendet, da weniger die Anordnung eines ſolchen Gebäudes, als vielmehr die Behandlung der Kranken ihre Geneſung bewirkt.

Tomback, eine Miſchung aus Kupfer und Zink, ohngefähr in dem Verhältniß wie 12 zu 2.

Ton, die Art des Farbenauftrags in einem Gemälde; oder vielmehr die Miſchung der dominirenden oder Hauptfarbe.

Ein Gemälde iſt in einem rothen, blauen, braungelben (Speckton), grünen Ton ꝛc. gemalt. Oefters verändert ſich der Ton durch das Alter des Gemäldes.

Tondin, ſ. Pfuhl.

Tonnengewölbe (Tonnelle), ein Gewölbe, welches einem halben Cylinder oder einer halben Tonne ähnlich iſt.

Die Tonnengewölbe werden nach einem halben Kreiſe gebildet, und ſind, unter übrigens gleichen Umſtänden, die feſteſten.

Topfſtein, Tuffſtein (Tophus, Tuf, Tuffeau, Tufo), ein poröſer, dem Bimsſtein ähnlicher Kalkſinter, welcher ſich in Grotten und Klüften unter der Erde findet, und ſein Entſtehen dem mit Kalk geſchwängerten Waſſer verdankt, das allerlei animaliſche und vegetabiliſche Körper betröpfelte. Dieſe faulten, während ſich das Waſſer zu Stein verhärtete, und ließen Neſter oder Nieren zurück.

Der Topfſtein iſt leicht, oft ſehr feſt, und hat eine große Verwandtſchaft zum Kalkmörtel, der ſich nicht allein ſehr gern mit ihm verbindet, ſondern auch in den häufigen Höhlungen und Neſtern des Steins hängen bleibt, und ein gutes Mauerwerk, vorzüglich für Fachwände, abgibt. Die Farbe des Topfſteins fällt ins Gelbe und Graugelbe.

Eine andere Art des Topfſteins, woraus man Geſchirre fertigt, gehört zum Talkgeſchlecht. Er heißt auch Lavetſtein (Lapis Comensis veterum), weil er bei Como in Italien gefunden wird. Er iſt grünlich-grau, lauch-grün, fühlt ſich fett an, iſt leicht, an den Kanten durchſcheinend, der Bruch iſt blättrig und

die Bruchſtücke ſcheibenförmig. Der Topfſtein war ſonſt die Hauptnahrung des im Jahr 1618 eingeſtürzten Fleckens Plürs. Jetzt bricht noch der beſte bei dem oben gedachten Städtchen Como, wo man Kochtöpfe und andere Geſchirre von großer Dauerhaftigkeit daraus dreht.

Man verfertigt aber auch Stubenöfen aus dieſem Lavett- oder Lavetzſtein.

Topium, beim Vitruv Lib. VII. cap. 5. ein Landſchaftsgemälde.

Topographie, die Beſchreibung einer Stadt oder Ortſchaft überhaupt, nach ihrer Lage, ihren Grenzen ꝛc.

Topographiſche Charte, die geometriſche Darſtellung einer Ortſchaft oder eines Flurbezirks, einer Herrſchaft ꝛc. Wie eine ſolche Charte zu zeichnen ſei, ſiehe unter dem Art. Charte.

Torchere, der verzierte Unterſatz einer Straßenlaterne; auch eine Art des Aufſatzes auf Gebäuden in Form einer Flamme.

Tore (Torus, Toro), ſ. Pfuhl.

Tore corrombu, ein gedruckter Gewölbebogen; auch ein gedruckter Pfuhl.

Torevtik, die Drehkunſt auf der Töpferſcheibe; auch überhaupt Bildnerkunſt in Erz, Stein, Thon, Holz u. dergl.

Torf, iſt ein Product des Pflanzenreichs, welches entweder ganz oder nur zum Theil aus einer verfaulten mit Erdpech durchdrungenen Pflanzenerde, und aus Faſern und Wurzeln durch die Fäulniß halb aufgelöſter Gräſer und mehrerer Pflanzenarten, welche durch das Torfwaſſer von einer gänzlichen Verweſung und Verwitterung geſchützt worden ſind, beſteht. Der Torf findet ſich auf ſumpfigen Wieſen, ſumpfigen Weiden, in Sümpfen zwiſchen Waldungen, überhaupt aber an ſolchen Stellen, wo der Boden blos mit Feuchtigkeit durchzogen wird, ohne eigentliche Quellen friſchen Waſſers hervorzubringen. Da ſich nun ſolche Stellen eben ſowohl auf den höchſten Gebirgen, als in den niedrigſten Gegenden finden, ſo iſt dies auch die Urſache, daß man den Torf überall antrifft. Doch ſcheint es, als ob dieſes Bitumen ganz beſondere Beſtandtheile in der Feuchtigkeit, worin es ſich erzeugt, verlange, die nicht jedes Waſſer enthält.

Man unterſcheidet den Torf in grünen oder friſchen Torf, bituminöſen Torf und bituminöſe Torferde.

Der Torf iſt ein ſehr vorzügliches Brennmaterial. Man bauet aber auch damit, und gebraucht ihn an vielen Orten nicht allein zur Aufführung von Dämmen, ſondern man führt auch Mauern mit ihren Fundamenten davon auf. Man deckt ſogar, wie in Curland, die Dächer damit.

Torfbohrer, ein Inſtrument, die Beſchaffenheit eines Torflagers zu unterſuchen. Es iſt ein halb durchſchnittener hohler, 8

Fuß langer, unten kugelförmig zulaufender Cylinder von Eiſen, der oben ein Oehr hat, um einen dicken Stock hindurch ſtecken und den Bohrer dadurch umdrehen zu können.

Torfmoor, ein ſumpfiger Ort, welcher auf ſeiner Oberfläche mit Binſen, Haide- und Moorpflanzen beſetzt iſt, und in der Tiefe Torf enthält.

Torfſchuppe, ein leichtes Gebäude, um den friſch ausgeſtochenen Torf darin zu trocknen.

Torfſtecherei, die Art der Gewinnung des Torfs. Die Hauptſache iſt, das Torfmoor durch Abzugsgräben zu entwäſſern, um zum Torflager gelangen zu können. Kleinere Gräben münden ſich, wie bei der Entwäſſerung eines Sumpfs überhaupt, in einen größern oder Hauptabzugsgraben und theilen das Moor in Beete ab, aus welchen nach Abräumung der Moor- und der das Torflager unmittelbar bedeckenden Bunkererde der Torf ausgeſtochen wird.

Torricelliſche Leere. Wenn man eine oben verſchloſſene und über 28 Pariſer Zoll hohe Glasröhre mit Queckſilber füllt, ſie hierauf umkehrt, und den andern offenen Theil der Röhre, welchen man beim Umkehren mit dem Finger zuhält, unter Queckſilber bringt, ſo wird das Queckſilber in der Röhre ungefähr auf eine lothrechte Höhe von 27 bis 28 Zollen über die Oberfläche des Queckſilbers im Gefäß heraufſteigen. Iſt die Röhre enge, ſo braucht man den offenen Theil derſelben gar nicht unter Queckſilber zu bringen, ſondern es wird daſſelbe in der unten offenen Röhre hängen bleiben.

Der über dem Queckſilber in der Röhre bleibende luftleer gewordene Raum heißt die Torricelliſche Leere, weil der Italiener Evangeliſta Torricelli zuerſt dieſe Entdeckung machte. Man leitet aber dieſes Phänomen vom Drucke der Luft ab, wodurch es möglich iſt, daß eine 28 Zoll hohe Queckſilberſäule, oder eine 32 Fuß hohe Waſſerſäule ſich durch dieſen Druck freiſchwebend in einer Röhre erhält. Der Luftdruck iſt alſo dem Gewicht einer ſolchen Queckſilber- oder Waſſerſäule gleich zu achten.

Auf dieſer Erfahrung beruht die Theorie der Barometer und Saugpumpen.

Torſo, die berühmte, aber verſtümmelte Statüe des Hercules (denn Torſo heißt im Italieniſchen eigentlich der Kröbs von einem Apfel ꝛc., dann der Rumpf oder Reſt einer Statüe, welcher Kopf, Arme und Füße fehlen) im Cortile de Belvedere zu Rom. Sie wurde gegen das Ende des 15ten Jahrhunderts zu Rom gefunden, und eine griechiſche Inſchrift nennt den Apollonius als den Verfertiger dieſer Statüe.

Winkelmann ſagt von ihr in ſeiner Geſchichte der Kunſt: „Auf das Aeußerſte gemißhandelt und verſtümmelt und ohne Kopf,

Arme und Beine, wie dieſe Statüe iſt, zeigt ſie ſich jetzt noch denen, welche in die Geheimniſſe der Kunſt hinein zu ſchauen vermögend ſind, in einem Glanze von ihrer ehemaligen Schönheit. Der Künſtler hat ein hohes Ideal eines über die Natur erhabenen Körpers, und eine Natur männlich vollkommner Jahre in dieſem Hercules gebildet. — Er hat, wie die Stellung des übrigen Reſtes urtheilen läßt, geſeſſen. — Man könnte ſagen, daß dieſer Hercules einer höhern Zeit der Kunſt näher kommt, als ſelbſt der Apollo."

Toskaniſche Säule (Ordo tuscanus, Ordre toscain, Ordine toscano), die einfachſte und ſtärkſte unter allen Säulengattungen. Man ſehe hierüber Etruskiſche Baukunſt, Säule (Columna).

Vignola beſtimmte die toskaniſche (etruskiſche) Säule für Werke, denen die Idee der Feſtigkeit und Dauer zum Grunde lag; für Stadtthore, Arſenale, Brunnen, Leuchtthürme, Waſſerleitungen u. dergl.

Tour baſtione, ein ſtarker Thurm mit Schießſcharten.

Tour creuſe, die zurückgezogene Flank beim Feſtungsbau.

Tourelle, ein kleiner Thurm an den Ecken der altdeutſchen Gebäude.

Tourillons, heißen die großen Zapfen an Glocken, Fallbrücken und dergleichen beweglichen Gegenſtänden.

Tourniquet, ein Drehkreuz, z. B. an den Eingängen öffentlicher Spatziergänge, um zu verhüten, daß auf ihnen geritten und gefahren wird. Vergl. Drehbaum.

Trabeatio, ſ. Gebälk.

Trabs, ein Balken. S. d. Art.

Traçe, Keilſpitze, oder diejenige Linie, die man mit der Keilhaue eben ſo auf der Erde nach der Schnur, wie mit der Bleifeder auf dem Papier vorzeichnet; daher das Wort Traçer, Traçiren, Keilſpitzen, mit der Hake vorzeichnen. Vergl. Abſtecken.

Tracht (Portée), der Raum zwiſchen zwei Unterſtützungspunkten, auf welchem ſich ein Balken freiſchwebend erhält. Ein Balken hat Tracht, heißt: wenn er ſich, nicht ſowohl bei eigener, als auch bei fremder Belaſtung, freiſchwebend erhält, ohne unterwärts gebogen zu werden. Ein Balken hat vollkommne Tracht, wenn er bei 10 Zoll Höhe auf eine Entfernung von 14 bis 16 Fuß ohne Unterſtützung gelaſſen iſt; vorausgeſetzt bei Wohn- und andern Gebäuden, wo weiter nichts als die Laſt der Decke und des gewöhnlichen Mobiliars auf ihn einwirkt.

Tractus, eine Gegend, ein Landſtrich.

Träger, Unterzug (Sommier, Travo grosso), ein quer unter dem Gebälk eines Hauſes liegender ſtärkerer Balken, welcher

nicht allein das Gebälk kräftiger unterſtützen und gegen das Herunterſacken ſchützen, ſondern auch bei hölzernen Gebäuden den Zuſammenhang des Ganzen vermehren ſoll.

Zuweilen liegt der Träger, um eine ganz glatte Decke in einem Zimmer zu erhalten, über dem Gebälk, und die Balken ſind an ihm durch eiſerne Bolzen befeſtigt. Der Einfluß der Unterſtützungskraft des Trägers iſt dadurch nicht aufgehoben.

Ein eingehängter Träger (Travon Suspendu), kommt bei hölzernen Balkenbrücken vor, wo ein Träger an die durch Sprengwerke oder andere Vorrichtung verſtärkten Brückenruthen angehangen wird, und die leeren Brückenruthen alsdann einen ſichern Unterſtützungspunkt auf ihm finden.

Trägheit, Beharrungsvermögen (Inertia), der Zuſtand der Körper, wenn ſie durch keine einwirkende Kraft in Bewegung begriffen ſind. Kraft und Materie des Körpers brauchen aber nicht von einander getrennt zu ſeyn.

Tragebänder, Biegen (Esseliers, Goussets), ſind ſchräge Stützen, welche von einer vertikalen Säule, Wand oder Mauer ausgehend unter einem Winkel von 45 Grad ſich unter ein wagerecht liegendes Holz (Balken, Träger ꝛc.) legen. Dieſe Trage- oder Stützbänder werden mit Zapfen und zuweilen auch mit Verſetzungen in Säule und Balken eingeſetzt. Vgl. d. Art. Band.

Tragebänke, Unterlager, in dem Mahlgerüſte einer Mühle die von einer Docke zur andern liegenden horizontalen Bäume, welche den Steg des Mühleiſens tragen. Eine von dieſen Tragebänken bildet einen Hebel, um vermittelſt deſſelben und der ſogenannten Hebeſchiene den Steg hoch oder niedrig ſtellen zu können.

Trahmen, ſind Balken, Brückenruthen ꝛc.

Trahmrecht, diejenige Servitut, welche mir erlaubt, daß ich die Balken (Trahmen) meines Hauſes auf oder in die Mauer meines Nachbars legen darf.

Traille, ſo viel wie Treillage (ſ. den Art.). Sonſt auch wohl das Seil, Tau und die Rolle, woran eine Fähre oder fliegende Brücke läuft, auch letztere ſelbſt.

Trait, ein Längenmaß, und ſo groß wie Linie; Trait quarré, eine Quadratlinie; Trait cube, eine Cubiklinie.

Trait rameneret, ſ. Reculement.

Trajans Triumphbogen, ſ. Ehrenpforte.

Trancheeſ, in der Civilbaukunſt Gräben zu Röhrenleitungen; Löcher in Mauern, um Anker, Balken ꝛc. einlegen zu können.

In der Kriegsbaukunſt verſteht man unter dieſem Worte die Laufgräben (Approchen), welche der Feind bei Belagerungen gegen eine Feſtung aufwirft.

Transſcendentiſche Gleichung, eine Gleichung, worin die unbekannte Größe keinen gewiſſen Grad hat, z. B. $a^x = y$, wo der Exponent x keine gewiſſe Größe bedeutet. Man nennt ſie auch Exponential=Gleichung.

Transſcendentiſche Linie, eine krumme Linie, welche ſich durch keine Gleichung ausdrücken läßt.

Transparent, durchſcheinend.

Transparentes Gemälde, ein mit Oel oder Fett getränktes Gemälde auf Papier, um das dahinter geſtellte Lampenlicht durchſcheinen zu laſſen, und den Effect des Bildes bei Nacht zu bewirken.

Transporteur, ein in 180 Grade eingetheilter halber Kreis von Meſſingblech, ohngefähr $2\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmeſſer haltend, zum Auffaſſen und Abtragen der Winkel auf dem Papier. Vorzüglich bedient man ſich des Transporteurs, um die mit der Bouſſole gemeſſenen Winkel auf dem Felde auf das Papier überzutragen.

Transverſal, ſchräg, quer über; aus der Ecke eines Vierecks in die querüberliegende laufend.

Transverſallinie, eine gerade Linie, die aus dem Winkelpunkte eines Vierecks in den querüberliegenden gezogen wird.

Transverſal=Maßſtab, ein verjüngter Maßſtab, auf welchem die zehnfach kleinern Theile durch Diagonalen oder Transverſalen angedeutet ſind.

Tranſtrum, ein Spannriegel.

Trapezium, ein ungleichſeitiges Viereck, bei welchem nur zwei einander gegenüberliegende Seiten parallel ſind. Wäre die eine der parallelen Seiten $= a$, die andere $= b$ und der Abſtand beider von einander $= c$, ſo iſt der Inhalt des Trapez

$$A = \left(\frac{a+b}{2}\right) c.$$

Trapezoid, ein Viereck, wo keine Seite mit der andern parallel iſt.

Trappe, ſ. Fallthür.

Traß, ſ. Cement.

Traufhaken, ſ. Aufſchiebling.

Traverſe, der Zwerg=Wall.

Travicello attraverſato, ſ. Spannriegel.

Travo, ein Balken.

Travo groſſo, ſ. Träger.

Travon, ein Brückenbalken, eine Brückenruthe, Streckholz (ſ. Brücke).

Travon ſuspendu, ſ. unter Träger.

Trefle, ſ. Kleezug.

Treibebuhne, ſ. Buhne.

Treibhaus, ſ. Gewächshaus.

Treibheerd, ein flacher Heerd, welchen man in Hüttenwerken gebraucht, um das Blei vom Silber zu ſcheiden.

Treibſchacht, aus welchem die Mineralien durch Göpel herausgeſchafft werden. S. Grubengebäude, Schacht.

Treillage, ſ. Bindewerk.

Treillis, eiſerne Gitter vor den Fenſtern, über den Hausthüren u. dergl.

Tremeau, der Schaft, Fenſterſchaft, die Wand zwiſchen zwei Fenſtern.

Tremion, ein Eiſen, womit der Rauchmantel oder Schurz eines Küchenſchornſteins an das Gebälk oder die Decke gehängt wird.

Trempel, ſ. Steiſe.

Trenkwaſſer, was hinter den Dämmen aus der Erde hervorquillt.

Treppe, Stiege, die bekannte Vorrichtung in einem Gebäude, durch welche man aus einem Stockwerke bequem in das andere gelangen kann.

Eine Treppe beſteht aus den Wangen und den Stufen. Letztere theilt man in Tritt- und Setzſtufen, je nachdem ſie als wagerecht liegende Breter in die Wange eingelaſſen ſind, oder vertikal ſtehen, und jene unterſtützen. Bei ſteinernen Treppen bildet ein dazu bearbeitetes Werkſtück die ganze Stufe. Die Länge der Wangen, oder die Inklination der Treppe ergibt ſich aus der ſenkrechten Höhe des Stockwerks, oder aus der Höhe, welche erſtiegen werden und aus der Größe oder Länge des Raums, in welchem dieſes ſtatt finden ſoll. Man dividirt die ganze zu erſteigende Höhe durch die angenommene Höhe einer Stufe, ſo gibt der Quotient die Anzahl der Stufen weniger eine, weil die letzte Stufe allemal im oberſten Auftritte liegt. Dieſe Anzahl der Stufen muß nun, wenn man ſie an einander reihet, im Treppenraume Platz haben.

Eine bequeme Treppe hat 7 Zoll Steigung und 12 Zoll Auftritt; in Prachtgebäuden wohl nur 6 Zoll Steigung und 14 Zoll Auftritt. Je geringer die Steigung, deſto größer die Anzahl der Stufen und deſto mehr Raum für die Treppe. Wächſt die Breite der Stufen, ſo fordert die Treppe ebenfalls mehr Raum. Mehr wie zehn Stufen muß man nicht erſteigen dürfen, um ausruhen zu können, oder einen Ruheplatz (Pedeſt) erreicht zu haben. Man nennt ein ſolches Continuum von Stufen einen Treppenarm, und begreiflich reicht ein Treppenarm nicht zu, um die Höhe eines Stockwerks bequem zu erſteigen; denn wenn eine Stufe zu 7 Zoll Steigung angenommen wird, ſo hat man mit 10 Stufen nur

erſt eine Höhe von 70 Zoll oder 5 Fuß 10 Zoll erſtiegen. Eine Treppe mit zwei Armen, von denen jeder 10 Stufen enthält, iſt demnach für eine Stockwerkshöhe (mit Inbegriff der Deckendicke) von 11 Fuß 8 Zoll anpaſſend. Weil aber in Prachtgebäuden die Höhe der Stockwerke oft bis zu 16 Fuß anſteigt, ſo muß man die Treppe mit drei Armen und zwei Ruheplätzen conſtruiren; ſoll demnach für eine ſolche Stockwerkshöhe eine bequeme Treppe angeordnet werden, und man nimmt zur Deckendicke 12 Zoll an, ſo erhält man zur Höhe jeder Stufe $6\frac{4}{5}$ Zoll; ſoll die Höhe jeder Stufe aber nur 6 Zoll betragen, ſo muß die Anzahl derſelben in jedem Treppenarme ſo vertheilt werden, daß entweder in zwei Armen 22 Stufen und in dem dritten 12 vorkommen, oder man muß an der Höhe des Stockwerks 1 Fuß abbrechen.

Die Breite der Treppen iſt von 4 bis zu 14 Fuß. So wie aber in Stall- und geringen Gebäuden überhaupt die Steigung der Stufen wohl bis zu 8 Zoll betragen kann, ſo genügen hier auch öfters Treppen von nur 3 Fuß Breite. Dieſe geringen Treppen erhalten zuweilen auch gar keine Setzſtufen. Uebrigens ſei der Ruheplatz einer gebrochenen Treppe jedesmal ein Rectangulum, welches die Breite des Treppenarms zur Breite, und dieſe doppelte Breite zur Länge hat, ſo daß ſich der Ruheplatz mit einer ſeiner langen Seiten den Treppenarmen vorlegt. Auch der Austritt einer Treppe ſoll wenigſtens einen Raum von ähnlicher Größe darbieten.

Wendeltreppen winden ſich entweder um eine vertikale Spindel, in welche die Stufen von ungleicher Breite mit dem ſchmälern Ende eingelaſſen ſind, während ſich die äußere Treppenwange ſpiralförmig um die Spindel herumwindet, oder die Treppe läßt eine runde oder elliptiſche Oeffnuug zwiſchen ſich, und ihre Stufen ſind nicht allein von gleicher Breite, ſondern auch von gleicher Länge. Hier iſt die innere Treppenwange ſchraubenartig aufwärts gewunden, und die Treppe hat Pedeſte zwiſchen ſich liegen. Dieſe Treppen ſind bequem und prächtig. Sie bilden in der Mitte einen hohlen Cylinder, den man durch Glaslampen erleuchten kann, wodurch zugleich die Treppe das nöthige Licht empfängt.

Freitreppen (Perrons) liegen vor dem Eingange eines Gebäudes im Freien oder unbedeckt, haben gewöhnlich ſteinerne Stufen, und werden theils mit, theils ohne Geländer conſtruirt. Im letztern Fall iſt eine ſolche Treppe von drei Seiten zugänglich. Liegt ſie dergeſtalt geneigt, daß ihre Stufen in einer ſchiefen Ebene verſchwinden, ſo entſteht die Romaniſche Treppe oder Rampe (Appareille), welche mit Wagen befahren werden kann.

Auf den Wangen einer Treppe ruhet das Geländer. Dieſes beſteht an ſteinernen Treppen entweder aus runden Docken von

Stein (Baluſtrade), oder es wird von eiſernem Gitterwerk gemacht. Bei hölzernen Treppen bringt man hölzerne und eiſerne Geländer in Anwendung.

Uebrigens muß man bei einer Haupttreppe auf Bequemlichkeit, Raum und hinreichendes Licht bedacht ſeyn; auch iſt es Regel, daß die Treppe auf dem Hausflur liege, um beim Eintreten in das Haus ſogleich ins Auge zu fallen.

Treppenbacke, Treppenwange (Limon), bei hölzernen Treppen die ſchräg aufwärts gelegten Bohlen, in welche die Treppenſtufen eingelaſſen ſind.

Treppengeländer, ſ. Treppe.

Treppenhaus (Cage), ein beſonderer Raum in einem Gebäude, worin die Treppen liegen. Werden die Treppen in einem Gebäude mit mehreren Stockwerken über einander angelegt, ſo wird viel Bequemlichkeit gewonnen und auch Raum erſpart.

Treppenſchacht, ein Schacht, welcher auf einer Treppe befahren werden kann.

Treppenſtuhl, diejenige Vorrichtung von Bauholz, auf welche ſich eine hölzerne Treppe ſtützt.

Bei ſteinernen Treppen bildet ein ſchräg aufſteigendes Tonnengewölbe (Voute rempante) dieſen Treppenſtuhl.

Treppenwange, ſ. Treppenbacke.

Tretmühle, eine Mühle, welche durch ein Tretrad in Bewegung geſetzt wird.

Tretrad, Laufrad (Tympan de machine), wird gebraucht, um thieriſche Kräfte zur Bewegung einer Maſchine in Anwendung zu bringen. Man hat perpendiculär hängende und liegende oder declinirende, d. h. nach einer ſchiefen Ebene geneigte Treträder. Die erſte Art braucht man zuweilen bei tiefen Brunnen, um das Waſſer damit in die Höhe zu treiben, indem ſich um die horizontal liegende Welle ein Seil windet, an welchem Eimer hängen. Die ſchief hängenden Treträder werden gewöhnlich nur durch Ochſen in Bewegung geſetzt, indem zu ihrem Umtrieb mehr Kraftaufwand nöthig iſt.

Triangel, ſ. Dreieck.

Trianguliren, heißt die erſte oder vorbereitende Arbeit bei der Vermeſſung eines Landes. Man zerlegt die aufzunehmende Gegend in Dreiecke, oder ſpannt über ſelbige ein Dreiecks-Netz, um in den Winkelpunkten dieſer Dreiecke eine Menge feſter oder Normalpunkte zu bekommen, an welche die darauf folgende Detail-Vermeſſung angeknüpft werden kann. Vgl. Feldmeßkunſt.

Trianon, ein kleines Luſtſchloß, gewöhnlich in einem Walde belegen, um daſelbſt friſche Luſt und Kühlung zu genießen. Die Italiener nennen es Casini.

Tribometer, ein Werkzeug, die Reibungen oder Frictionen

verſchiedener Körper zu erforſchen, wenn ſie ſich auf einander bewegen.

Muſchenbroek hat zuerſt ein ſolches Werkzeug angegeben. Es beſteht aus zwei hölzernen Cylindern von ½ Zoll und 8 Zoll Durchmeſſer, die ſich gemeinſchaftlich an einer fein polirten ſtählernen Axe auf Zapfenlagern von verſchiedener Materie bewegen, je nachdem man den Verſuch der Reibung mit dieſen oder jenen Körpern anſtellen will.

Um beide Wellen werden Fäden geſchlungen, und die Enden derſelben mit Gewichten beſchwert, wodurch alſo ein Umdrehen der Wellen möglich gemacht iſt. Es iſt demnach die ganze Maſchine als die Wirkung zweier Hebelarme von verſchiedener Länge zu betrachten, und man erlangt die Größe der Reibung der Axe auf dem jedesmaligen Zapfenlager durch das Vergleichen des Gewichts am längern Hebelarm mit dem Gewicht am kürzern.

Aus den Verſuchen, welche Muſchenbroek mit dieſer Maſchine angeſtellt hat, ſind Reſultate hervorgegangen, die wir bereits im Allgemeinen unter dem Art. Friction aufgeführt haben; daher wir auf dieſen Artikel verweiſen.

Tribune, eine Rednerbühne, ein Balcon oder Altan bei öffentlichen Gebäuden; eine Art von Erker oder Austritt. Sie befindet ſich gewöhnlich über dem Haupteingange.

Trichterſpritze, eine Spritze, wo das Waſſer ohne Röhrenwerk, ohne Kolben und Ventil, blos durch die Bewegung oder den Druck eines metallnen Trichters auf die Oberfläche des in einem Gefäß befindlichen Waſſers fortgeleitet wird.

Triebräder, darunter begreift man alle Räder, die andern ihre Bewegung mittheilen; z. B. Stirn- und Kammräder, Drillinge, Quirl u. dergl.

Triebſtecken, die Stäbe eines Getriebes, Drillings, Quirls ꝛc. S. Drilling.

Trient, der Fuß daſelbſt als Längenmaß hält 162,2 Pariſer Linien.

Triften, ſind eine Art von Auffahrten, welche an den Deichen angelegt werden, um die Erde hinauf zu fahren.

Triglyphen (Triglyphi), **Dreiſchlitze**, eine Verzierung des Frießes im doriſchen Säulengebälke, die ſichtbar werdenden Balkenköpfe darſtellend (Vitruv IV. 2.). Die Triglyphen ruhen daher auf den Unterbalken oder Architrav, ſtehen gleich weit aus einander, und es liegt jedesmal über dem Axſtrich einer Säule ein Triglyph. Das zwiſchen zwei Triglyphen leer bleibende Feld des Frießes, das die Alten mit den Köpfen geſchlachteter Opferthiere zuweilen ſchmückten (ſ. Aaskopf) heißt Metope. Die Metope ſoll jedesmal ein Quadrat bilden; auch ſoll auf jeder

Ecke des Gebälks ein Triglyph vorhanden ſeyn, wo er freilich nicht über dem Axſtriche der Säule ſtehen kann.

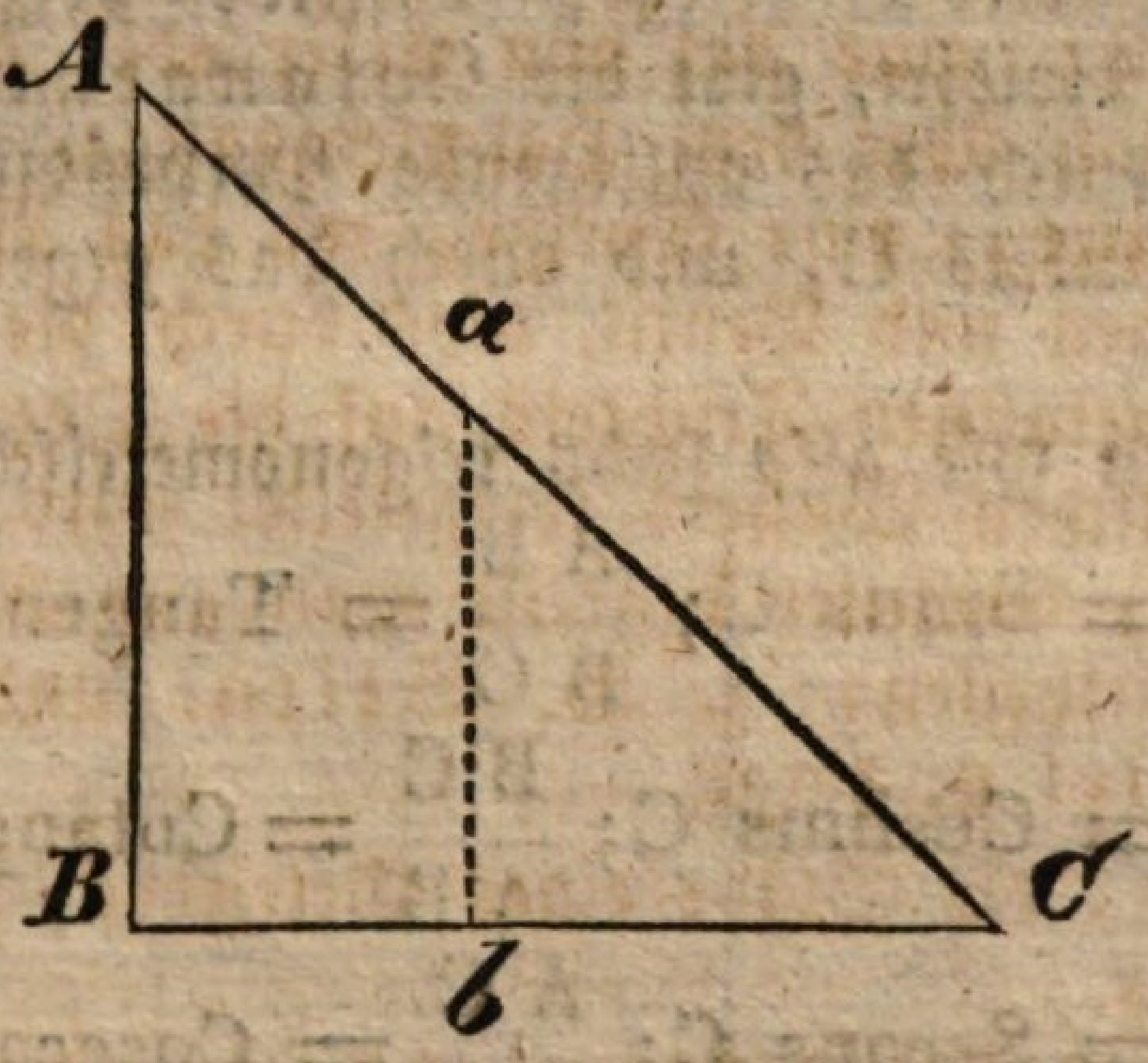
Die Breite des Triglyphen zu ſeiner Höhe ſei wie 3 zu 4.

Trigonometrie, Dreiecksmeßkunſt. Die ebene Trigonometrie iſt die Wiſſenſchaft des ebenen Dreiecks, und unterſcheidet ſich dadurch von der ſphäriſchen, welche das ſphäriſche oder Kugel-Dreieck zu ihrem Gegenſtande hat.

Die Trigonometrie lehrt den Zuſammenhang der Theile in einem Dreieck und gibt Anleitung, dieſen Zuſammenhang durch Rechnung zu finden; daher bedarf ſie der Arithmetik bei ihren Conſtructionen.

Wenn drei Stücke in einem Dreieck gegeben ſind, ſo können die unbekannten drei trigonometriſch durch Rechnung beſtimmt werden, und dieſes iſt das Weſen der Trigonometrie.

Die Trigonometrie geht von der Betrachtung des rechtwinklichten Dreiecks aus und erhebt ſich ſodann zur Theorie des Dreiecks im Allgemeinen; weil ſich ein jedes Dreieck in zwei rechtwinklichte zerfällen läßt.



Man nimmt einen beliebigen Winkel C an, in der Abſicht, ein rechtwinklichtes Dreieck zu bilden. Man ſchneidet auf dem einen Schenkel deſſelben eine willkührliche Länge CA ab, und fällt das Perpendikel AB auf den andern Schenkel, ſo bildet ſich das rechtwinklichte Dreieck CBA, in welchem der angenommene ſpitze Winkel C vorkommt. Sobald aber C als gegeben gedacht wird, ſo ſind auch die beiden übrigen Winkel dadurch zugleich mit gegeben; denn der Winkel B iſt als ein Rechter ſchon bekannt, und der Winkel A iſt $= 90° - C$. Aber auch das Verhältniß der Seiten wird durch den Winkel C zugleich mit gegeben ſeyn; denn nähme man ſtatt CA die Länge Ca, und fällte ſtatt AB das Perpendikel ab, ſo bliebe das Verhältniß der Seiten immer wie

vorhin, der Winkel C kommt in beiden Dreiecken vor, und das Dreieck Cba iſt ähnlich dem Dreieck CBA.

Man darf alſo das Verhältniß zwiſchen je zwei und zwei Seiten in einem rechtwinklichten Dreieck als etwas durch den angenommenen Winkel vollkommen Beſtimmtes anſehen.

Dieſes Verhältniß erſcheint nun in mehreren Formen, je nachdem man dieſe oder jene Seiten des Dreiecks dabei in Anwendung bringt.

Sie werden durch eigene Namen bezeichnet und als abhängig von dem Winkel C ausgedrückt.

Jedes Dreieck hat drei Seiten; es laſſen ſich alſo folgende ſechs trigonometriſche Verhältniſſe darſtellen:

Das dem Winkel C gegenüberliegende Perpendikel AB dividirt durch die Hypothenuſe AC gibt ein Verhältniß, welches Sinus des Winkels C genannt wird; wird dieſes Perpendikel durch das dem Winkel C anliegende, oder durch BC dividirt, ſo heißt das daraus entſpringende Verhältniß Tangente des Winkels C; wird das anliegende Perpendikel BC durch die Hypothenuſe dividirt, ſo entſteht ein Verhältniß, welches man mit dem Namen Coſinus des Winkels C belegt; daſſelbe Perpendikel durch das gegenüberliegende dividirt, gibt die Cotangente des Winkels C; die Hypothenuſe durch das anliegende Perpendikel dividirt, heißt Secante des Winkels C, und durch das gegenüberliegende dividirt Coſecante.

Und ſo hätten wir alſo ſechs trigonometriſche Elemente:

$$\frac{AB}{AC} = \text{Sinus } C; \quad \frac{AB}{BC} = \text{Tangens } C;$$

$$\frac{BC}{AC} = \text{Cosinus } C; \quad \frac{BC}{AB} = \text{Cotang. } C;$$

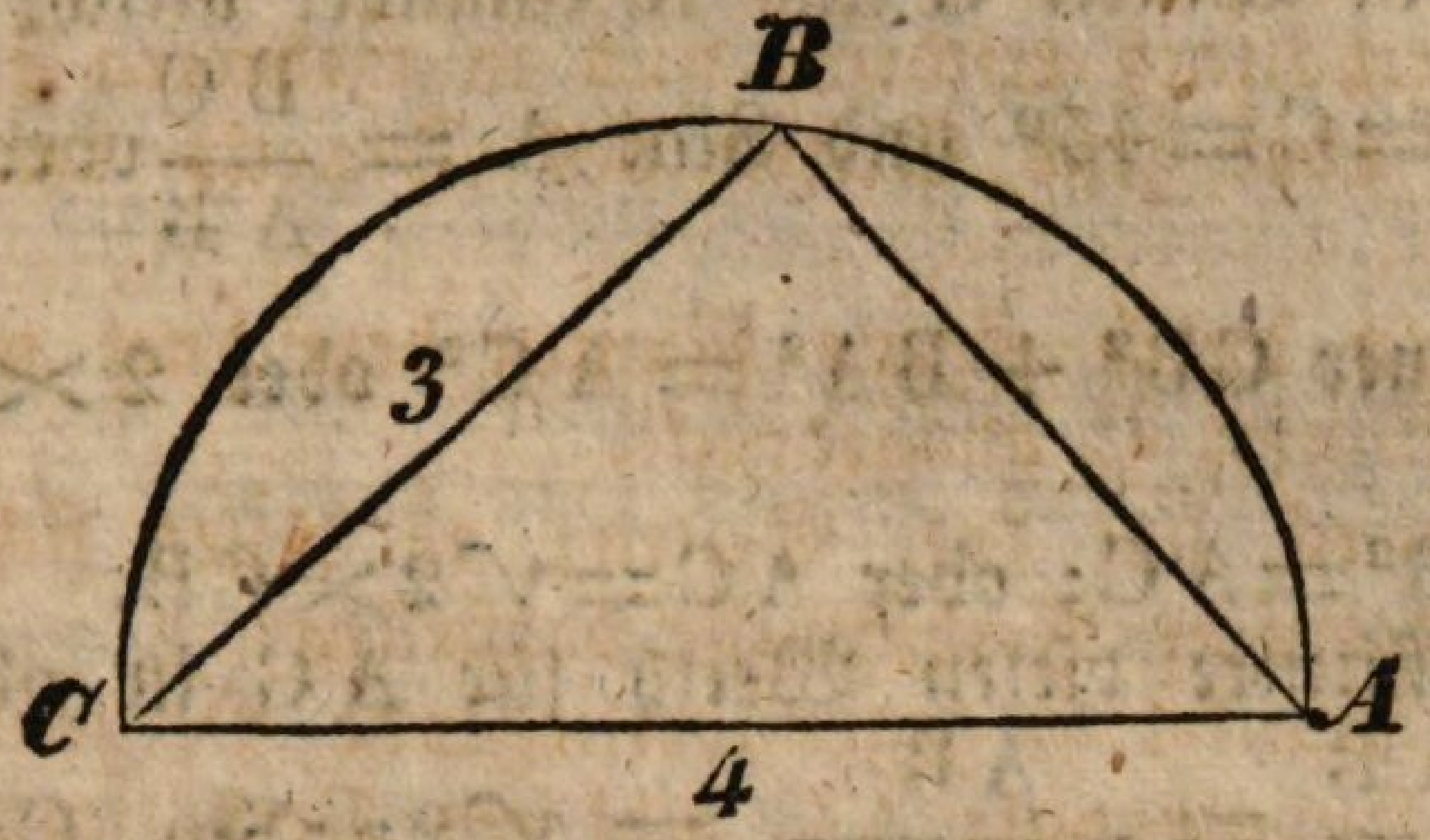
$$\frac{AC}{BC} = \text{Secans } C; \quad \frac{AC}{AB} = \text{Cosecans } C.$$

mit denen man vollkommen vertraut ſeyn muß, wenn man von der Trigonometrie Anwendung zu machen gedenkt.

Dieſe trigonometriſchen Verhältniſſe oder Quotienten beſtimmen demnach das Verhältniß zwiſchen zwei Seiten in einem Dreieck. Sie ſind keine Linien, wie man ſich gewöhnlich auszudrücken pflegt, und nur wenn $AC=1$ geſetzt wird, iſt AB der Sinus des Winkels C, und BC ſein Coſinus.

Sei z. B. der Sinus eines Winkels $=\frac{3}{4}$ und man ſoll aus ihm den zugehörigen Winkel finden, ſo nehme man eine gerade Linie $AC=4$ an, und errichte über ihr einen Halbkreis; dann faßt man die gegebene Länge $=3$ im Zirkel, und durchſchneidet damit aus C den Kreisbogen in B, nach dieſem Durchſchnitt ziehe

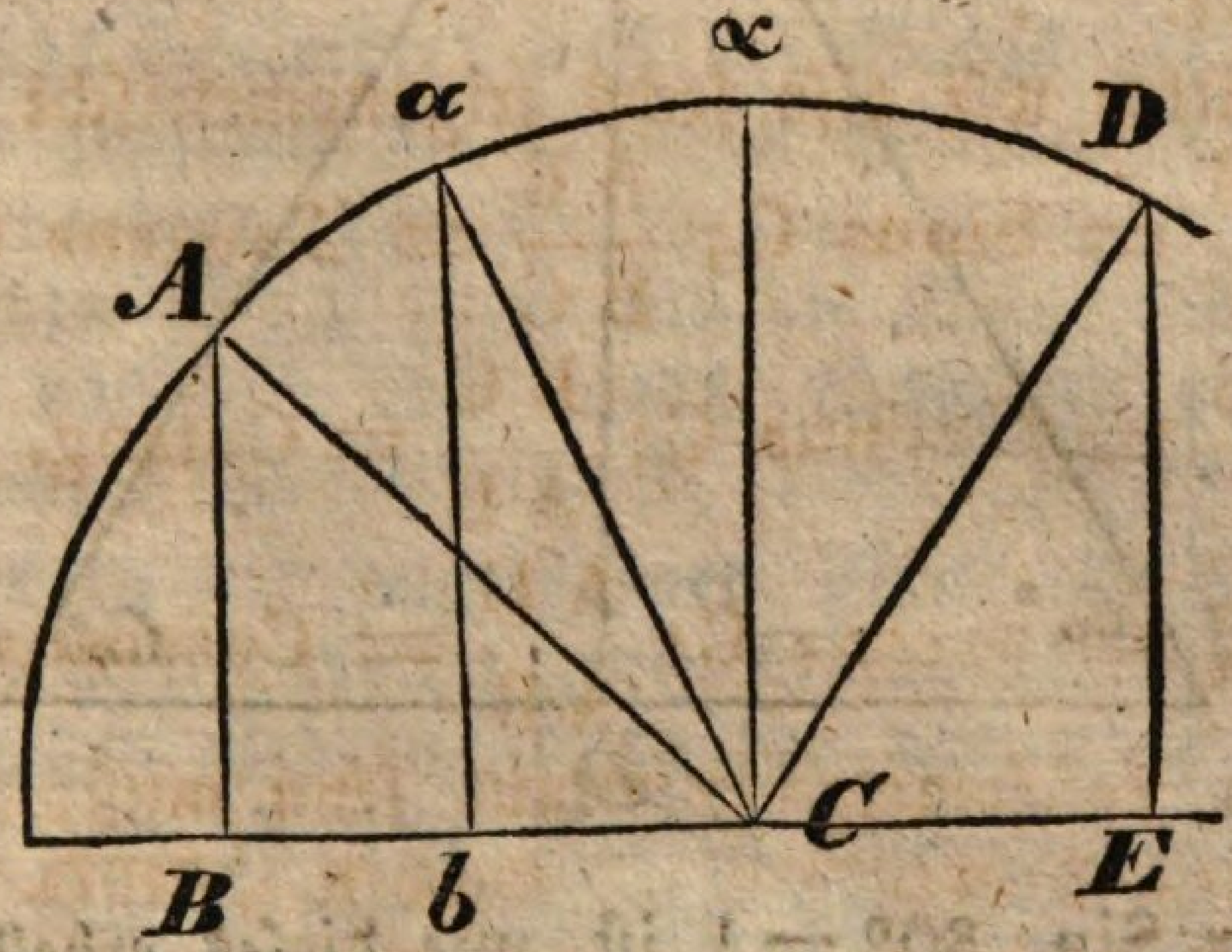
man aus C und A gerade Linien, ſo entſteht das rechtwinklichte Dreieck CAB, in welchen Sin. A $= \frac{CB}{CA} = \frac{3}{4}$ und CAB der geſuchte Winkel ſeyn wird.



Hier iſt der zu ſuchende Winkel durch Conſtruction gefunden worden, aber nur durch Aufzeichnung des Verhältniſſes der Seiten AB und AC.

Der Sinus eines ſpitzen Winkels iſt allemal ein ächter Bruch — denn in dem Verhältniß, welches den Sinus ausdrückt, iſt allemal die Hypothenuſe der Nenner, und die Hypothenuſe iſt in einem rechtwinklichten Dreieck allemal die größte Seite.

Je größer der Winkel wird, um deſto mehr wächſt ſein Sinus; je kleiner er wird, um deſto mehr nimmt ſein Sinus ab.



Man beſchreibe mit der Hypothenuſe AC einen Kreisbogen, und bringe die Linie CA oder den Radius des Kreiſes aus der Lage CA in die Direction Ca, ſo wird der Winkel bei C größer, als er vorher war. Man fälle das Perpendikel ab, ſo iſt $\frac{ab}{aC}$ $=$ Sin. BCa und $\frac{AB}{AC} =$ Sin. BCA. Weil nun offenbar ab $>$ AB, ſo iſt auch $\frac{ab}{aC} > \frac{AB}{AC}$ oder Sin. BCa $>$ Sin. BCA.

Aber die Sinus wachſen nicht in dem Verhältniß wie ihre Winkel wachſen.

Es ſeien z. B. die Schenkel BC und BA eines rechten Winkels von gleicher Länge, ſo ſind in dem rechtwinklichten Dreieck CBA die ſpitzen Winkel C und A einander gleich.

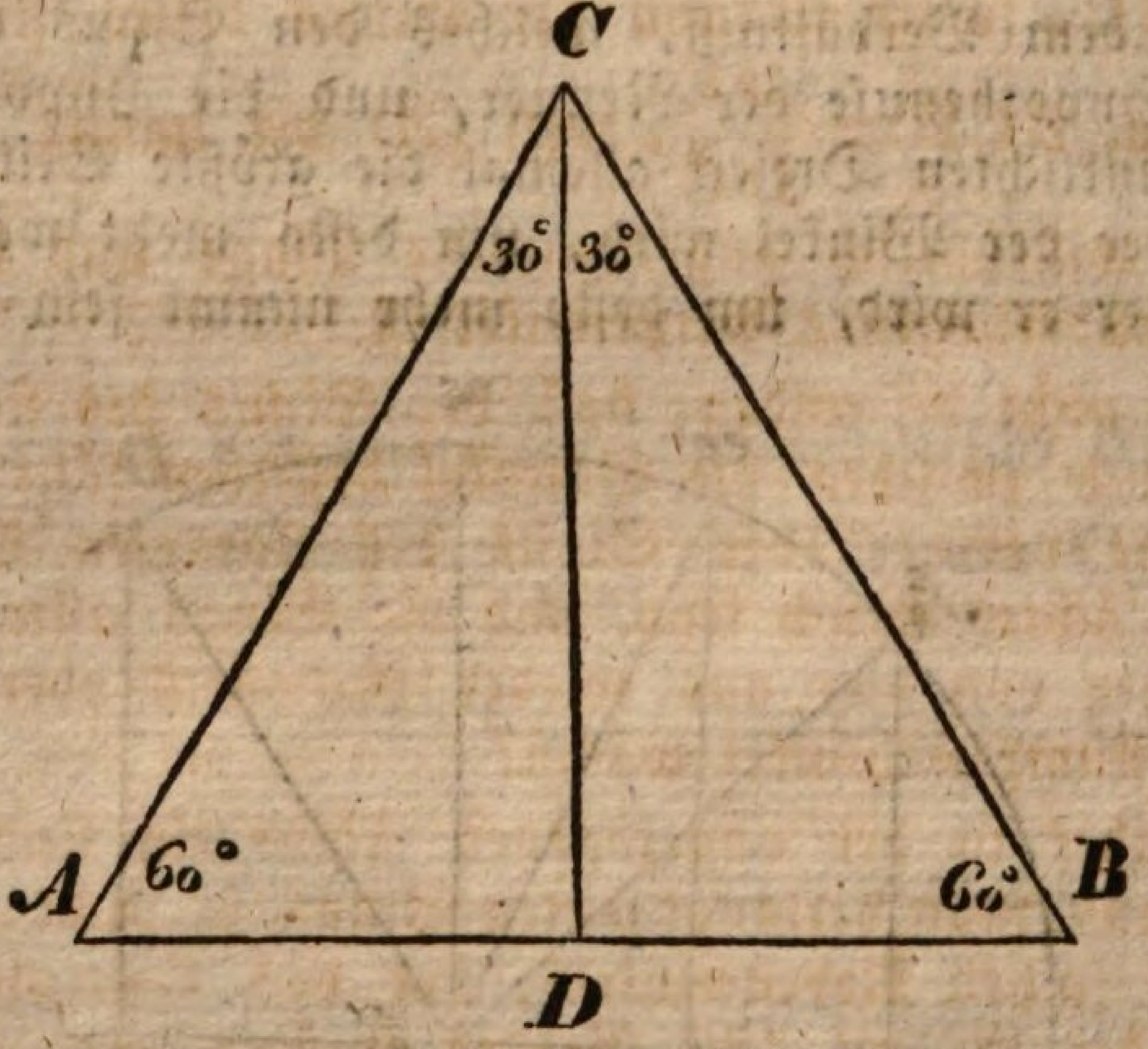
Es iſt $A = C = 45^\circ$ und $\text{Sin. } A = \frac{BC}{AB}$ oder $\text{Sin. } C = \frac{AB}{AC.}$

Es iſt ferner $CB^2 + BA^2 = AC^2$ oder $2 \times CB^2 = AC^2$

und $\sqrt{2} \times CB^2 = AC$; oder $AC = \sqrt{2} \times CB$.

Man ſubſtituire dieſen Werth für AC in obige Gleichung, ſo wird aus $\frac{AB}{AC} = \frac{AB}{\sqrt{2} \cdot CB} = \sqrt{2} = \text{Sin. } C = \text{Sin. } 45^\circ$.

Es iſt alſo $\text{Sin. } 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}}$.



Wenn aber $\text{Sin. } 30^\circ = \frac{1}{2}$ iſt, wie dieſes erhellen wird, wenn man in einem gleichſeitigen Dreieck ABC der angeſchloſſenen Figur, das Perpendikel CD fällt, wodurch der Winkel ACB in zwei gleich große zerfällt wird, deren jeder 30° hält und wovon ſich erweiſen läßt, daß eben, weil $AD = \frac{1}{2}AB$, und $AB = AC$, $\text{Sin. } ACD = \text{Sin. } 30^\circ = \frac{AD}{AC} = \frac{\frac{1}{2}AB}{AC} = \frac{1}{2}$ ſei: ſo müßte ſich verhalten

$$\frac{1}{\sqrt{2}} : \frac{1}{2} = \text{Sin. } 45^\circ : \text{Sin. } 30^\circ$$

oder

$$\frac{1}{\sqrt{2}} : \tfrac{1}{2} = 3 : 2,$$

welches aber nicht wahr iſt.

Man muß alſo zu jedem Winkel unmittelbar ſeinen Sinus berechnen, welches durch Hilfe der höhern Geometrie geſchieht. Das Reſultat dieſer Berechnungen iſt aber in den Sinustafeln enthalten.

Läßt man in der vorletzten Figur die Linie $CA = Ca$ ſo lange ſich um C bewegen oder drehen, bis der Winkel $ACB = R = \alpha CB$ geworden, ſo wird $\text{Sin.}\ \alpha CB = \text{Sin.}\ 90° = \frac{CA}{CA} = 1$ ſeyn; das Perpendikel AB wird mit AC zuſammenfallen, und es wird $AB = AC = ab = aC = \alpha C$ geworden ſeyn.

Die Linie αC dreht ſich aber nun weiter, und hat die Richtung CD erreicht, in welcher Richtung ſelbige den ſtumpfen Winkel BCD bildet. Man fälle daher ein Perpendikel DE auf die verlängerte BC, ſo iſt alsdann der Sinus dieſes ſtumpfen Winkels, oder $\text{Sin.}\ BCD = \frac{DE}{DC}$, weil CD die immer in dem Vorhergehenden willkührlich angenommene Länge und ED das dem Winkel gegenüberliegende Perpendikel iſt.

Es darf nicht befremden, daß der Sinus des ſtumpfen Winkels nicht auch zwiſchen die Schenkel deſſelben fällt — es bleibt hier alles wie vorher: der Sinus des ſtumpfen Winkels wird ebenfalls ein ächter Bruch ſeyn, und die Sinus aller Winkel über 90 Grad gehen von hier aus wieder rückwärts oder nehmen ab, je mehr der ſtumpfe Winkel wächſt.

Liegt daher in der angezogenen Figur ein ſtumpfer Winkel BCD vor, und man verlangt ſeinen Sinus, ſo ſucht man nur den Sinus ſeines ſpitzen Nebenwinkels, der das Complementum zu jenen iſt, oder ihn zu 180 Graden ergänzt, und deſſen Sinus wird auch der Sinus des ſtumpfen Winkels ſeyn. Es iſt alſo

$$\text{Sin.}\ BCD = \text{Sin.}\ ECD = \frac{DE}{CD}.$$

So haben alſo Winkel von 30° und 150°, von 20° und 160°, von 10° und 170° u. ſ. w. fort, einen und denſelben Sinus.

Wenn man das dem Winkel C (ſ. die vorletzte Figur) anliegende Perpendikel CB durch die Hypothenuſe CA dividirt, ſo hat man den Coſinus des Winkels C; alſo $\text{Cosinus}\ C = \frac{CB}{CA}$. Nun iſt, nach dem Pythagor. Lehrſatze, $AB^2 + BC^2 = AC^2$; di-

vidirt man hier auf beiden Seiten mit AC^2, ſo wird die Gleichheit nicht geſtört, und man bekommt:

$\frac{AB^2}{AC^2} + \frac{BC^2}{AC^2} = \frac{AC^2}{AC^2}$ es iſt aber $\frac{AB}{AC} = \text{Sin. } C$, und $\frac{AB^2}{AC^2} = \text{Sin. } C^2$; ferner iſt $\frac{BC}{AC} = \text{Cosin. } C$ und $\frac{BC^2}{AC^2} = \text{Cosin. } C^2$, ſubſtituirt man dieſe Werthe, ſo erhält man $\text{Sin. } C^2 + \text{Cosin. } C^2 = 1$, weil $\frac{AC^2}{AC^2} = 1$ iſt.

Es iſt alſo das Quadrat des Sinus + dem Quadrate des Coſinus = 1; es iſt aber auch durch obige Gleichung ($\text{Sin. } C^2 + \text{Cos. } C^2 = 1$) $\text{Cos. } C^2 = 1 - \text{Sin. } C^2$, alſo $\text{Cos. } C = \sqrt{1 - \text{Sin. } C^2}$ ſei.

Der Sinus eines ſpitzen Winkels beſtimmt alſo zugleich ſeinen Coſinus.

Es ſeien AB und AC bekannt, und $\frac{BC}{AC} = \text{Cosin. } C$; es iſt aber auch $\frac{BC}{AC} = \text{Sin. } A$, folglich iſt $\frac{BC}{AC} = \text{Sin. } A = \text{Cos. } C$.

Daher läßt ſich dieſes trigonometriſche Verhältniß unter zwei verſchiedenen Namen geben. Machen zwei Winkel zuſammen 90 Grad aus, ſo iſt das Verhältniß ihrer Seiten unter einander, oder ein gewiſſes Seitenverhältniß iſt Sinus für den einen und Coſinus für den andern Winkel; $\text{Sin. } 60° = \text{Cos. } 30°$, und ſo umgekehrt $\text{Sin. } 30° = \text{Cos. } 60$ ꝛc.

So wie ſich der Winkel C vergrößert, ſo verkleinert ſich ſein Coſinus, und vergrößert ſich ſein Sinus. Es war $\text{Cos. } C = \sqrt{1 - \text{Sin. } C^2}$; bleibt hier 1, oder die Hypothenuſe CA ungeändert, wächſt aber Sin. C, ſo wächſt auch $\text{Sin. } C^2$, der Ausdruck wird alſo geringer an Werth, je größer $\text{Sin. } C^2$ wird; es wird alſo auch Cos. C kleiner.

Alſo: wenn der Sinus wächſt, ſo nimmt der Coſinus ab; umgekehrt wächſt der Coſinus, ſo nimmt der Sinus ab.

Erreicht der Winkel C die Größe von 90 Grad, ſo wird ſein Coſinus = 0; denn es fällt ſodann das Perpendikel AB, welches dem Coſinus von C an ſeine Größe anweiſt, mit der Hypothenuſe AC in eine Linie zuſammen.

Den Coſinus für einen ſtumpfen Winkel findet man, wenn man auf den einen Schenkel CD des ſtumpfen Winkels BCD eine beliebige Länge CD abſchneidet, und aus dem Punkte D ein Loth auf die verlängerte Richtung CE des andern Schenkels fal=

len läßt. Es iſt alsdann $Cos.\ BCD = \frac{CE}{CD}$; aber es iſt auch für den ſpitzen Nebenwinkel DCE der Coſinus $= \frac{CE}{CD}$.

Alſo iſt der Coſinus eines Winkels, der mit einem andern 180 Grad ausmacht, beiden Winkeln gemeinſchaftlich. Auch in den logarithmiſch-trigonometriſchen Tafeln findet man nie einen Coſinus für einen ſtumpfen Winkel — man muß vielmehr jedesmal den Coſinus ſeines ſpitzen Nebenwinkels, der ihn zu 180° ergänzt, aufſchlagen.

Weil aber der Coſinus z. B. von 75° auch der Coſinus eines Winkels von 105° ſeyn kann, ſo iſt hier eine Zweideutigkeit zu vermeiden, welches geſchieht, wenn man die Coſinus der ſpitzen Winkel allemal poſitiv, die der ſtumpfen aber negativ nennt. Daher iſt z. B. $Cos. - 105° = Cos. + 75°$; $Cos. - 96° = Cos. + 84°$ u. ſ. w.

Dividirt man das dem Winkel C gegenüber liegende Perpendikel AB durch das anliegende BC, ſo erwächſt ein neues trigonometriſches Verhältniß, welches man **Tangente** des Winkels C nennt; alſo $\frac{AB}{CB} = tang.\ C$.

Für alle Winkel unter 45° ſind die Tangenten ächte Brüche; denn es iſt ſodann das Perpendikel AB immer kleiner als CB. Wird der Winkel $C = 45°$, ſo wird $AB = CB$ und alſo iſt $tang.\ 45° = 1$. Wächſt der Winkel über 45°, ſo wird der Winkel A kleiner als C, und er wird immer kleiner, bis er in α verſchwindet; für dieſen Fall und wenn der Winkel $C = 90°$ wird, iſt die Tangente unendlich, weil in dem Verhältniß $\frac{AB}{BC}$ der Nenner $BC = 0$ geworden.

Für den ſtumpfen Winkel gilt für Tangente und Cotangente daſſelbe Verhältniß, wie bei Sinus und Coſinus. Die Tangente eines ſtumpfen Winkels iſt zugleich Tangente ſeines ſpitzen Nebenwinkels.

Cotangente nennt man das Verhältniß, wo das anliegende Perpendikel durch das gegenüberliegende dividirt wird; alſo $Cotang.\ C = \frac{CB}{AB}$. Das Cotangenten-Verhältniß iſt alſo das umgekehrte der Tangente. Der Quotient, welcher in Beziehung auf den einen der beiden ſpitzen Winkel Cotangente iſt, wird Tangente für den andern; oder $\frac{CB}{AB} = Cotang.\ C = tang.\ A$.

Es gilt hier eben das, was für Sinus und Coſinus galt. Für einen Winkel von 45 Grad wird Cotang. C = tang. C, weil alsdann auch BAC = 45° wird.

Die Verhältniſſe der Secanten und Coſecanten kommen wenig in Anwendung, daher wir ſie hier übergehen.

Man kann nun bei der Anwendung dieſer trigonometriſchen Functionen mit ihnen ſelbſt rechnen, d. h. man kann die Sinus, Coſinus, Tangenten und Cotangenten ſo gebrauchen, wie man ſie in den Tafeln findet; bequemer iſt es jedoch, wenn man ſich ihrer Logarithmen bedient, die man ebenfalls in den Tafeln ſchon berechnet vorfindet. Nur muß man beim Gebrauch derſelben jeden Logarithmen um zehn Einheiten vermindern, weil jeder trigonometriſche Tafellogarithme um 10 Einheiten größer iſt, als er ſeinem wahren Werthe nach ſeyn darf; es geſchah dieſes, um das Negative bei der Rechnung zu vermeiden.

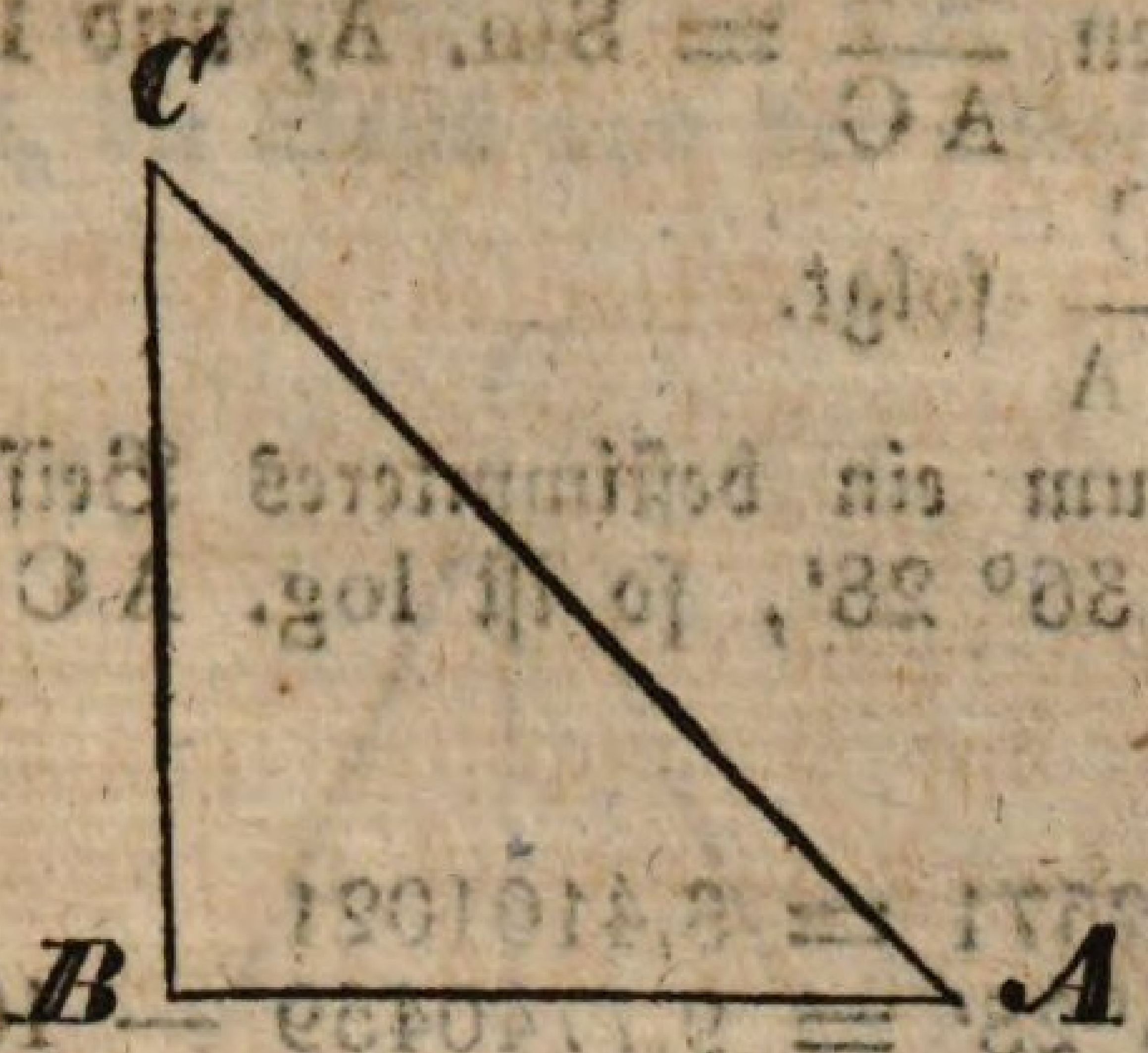
Es iſt z. B. Sin. 30° $= \frac{1}{2}$, alſo log. Sin. 30° = log. 1 — log. 2 = log. — 0,3010300; um nun dieſe negativen Logarithmen zu vermeiden, ſo addire man in den logarithmiſch-trigonometriſchen Tafeln zu einem jeden 10 ganze Einheiten hinzu, und ſtatt — 0,3010300, welches der eigentliche wahre Logarithmus für Sin. 30° ſeyn würde, findet man dagegen in den Tafeln den Logarithmus 9,6989700, welcher aber um 10 zu groß iſt; daher eigentlich 9,6989700 — 10 = — 0,3010300 der wahre Logarithmus für Sin. 30° iſt.

Zieht man alſo einen trigonometriſchen Logarithmen aus den Tafeln, ſo muß man jedesmal — 10 hinten anhängen, um ſeinen wahren Werth anzudeuten. Umgekehrt muß man den wahren Logarithmen einer trigonometriſchen Function, wenn man ihn kennen ſollte, allemal um 10 in der Charakteriſtik vermehren, dafern man in den Tafeln den zu ihm gehörigen Winkel richtig finden will.

Die erſte und unmittelbarſte Anwendung der vorhergehenden Lehren und Begriffe betrifft das rechtwinklichte Dreieck.

Weil bei einem rechtwinklichten Dreieck nur zwei Stücke nöthig ſind, um ein ſolches daraus zu beſtimmen, indem der rechte Winkel, als drittes nothwendiges Stück zur Löſung der Aufgabe, ſchon bekannt iſt; weil ferner unter den gegebenen und bekannten Stücken wenigſtens eine Seite befindlich ſeyn muß: ſo werden ſich alle Aufgaben, die unbekannten Stücke in einem ſolchen Dreieck zu finden, auf zwei Fälle zurückführen laſſen.

Es ſind zwei Seiten gegeben, oder es iſt eine Seite und ein Winkel gegeben.



I. Fall. 1ſte Aufgabe. Es ſind zwei Seiten gegeben und man verlangt die dritte; es ſeien in dem angeſchloſſenen Dreieck die Seiten AB und AC gegeben, ſo iſt, nach dem Pythagor. Lehrſatze $CB^2 = CA^2 - AB^2$ und $CB = \sqrt{CA^2 - AB^2}$. Iſt daher die Hypothenuſe $= 1$, ſo iſt $\frac{BA}{CA} = \text{Cos. } A$, und $CB = \sqrt{1 - (\text{Cos. } A^2)}$, weil $\text{Cos. } A = \frac{BA}{1} = BA$.

2te Aufgabe. Aus den zwei gegebenen Seiten AB und AC den Winkel C zu finden.

Es iſt $\frac{BC}{CA} = \text{Cos. } C$ und log. BC — log. CA = log. Cos. C.

3te Aufgabe. Es ſind die Seiten BC und BA bekannt, man verlangt den Winkel A.

Wenn $\frac{BC}{BA} = \text{tang. } A$, ſo iſt auch log. BC — log. BA = log. tang. A; ſchließt man $\frac{BA}{BC} = \text{Cot. } A$, ſo ergibt ſich daſſelbe Reſultat.

II. Fall. 1ſte Aufgabe. Es iſt AB und der Winkel A bekannt, man verlangt die Seite BC.

Weil $\frac{BC}{BA} = \text{tang. } A$, ſo iſt auch $BC = \text{tang. } A \times BA$, und log. BC = log. tang. A + log. BA.

2te Aufgabe. Es iſt der Winkel C und die Seite BC gegeben; die Seite AC ſoll geſucht werden.

Man kann ſagen $\frac{BC}{AC} = \text{Sin. } A$, und $BC = \text{Sin. } A \times AC$, woraus $AC = \frac{BC}{\text{Sin. } A}$ folgt.

Es ſei hier, um ein beſtimmteres Beiſpiel zu geben, BC $= 2571$, und $C = 36^\circ\ 28'$, ſo iſt log. $AC =$ log. $2571 -$ log. Sin. $36^\circ\ 28'$

oder:

$$\log. 2571 = 3{,}4101021$$
$$-\log. \text{Sin. } 36^\circ 28' = 9{,}7740459 - 10$$

also log. $AC = 3{,}6360562$ und
$AC = 4325{,}6\ldots\ldots$

Um hier den Abzug des log. Sin. A von log. BC verrichten zu können, ſo mußte man zu der Charakteriſtik des letztern die Zahl 10 hinzu addiren; um aber hierdurch den Logarithmus nicht zu vergrößern, ſo mußte man dieſe addirte 10 wieder abziehen; aber dieſe — 10 des Minuend verwandelte ſich bei der Subtraction in + 10 und dieſe hob ſich gegen die — 10 im Subtrahend wieder auf. Die Rechnung würde daher folgendergeſtalt ſtehen:

$$\log. BC = \log. 2571 = 13{,}4101021 - 10$$
$$\log. \text{Sin. } C = \log. \text{Sin. } 36^\circ 28' = 9{,}7740459 - 10$$

hieraus log. $AC = 3{,}6360562$.

Wir wenden uns jetzt zum gleichſchenklichten Dreieck, um daſſelbe trigonometriſch in Betrachtung zu ziehen.

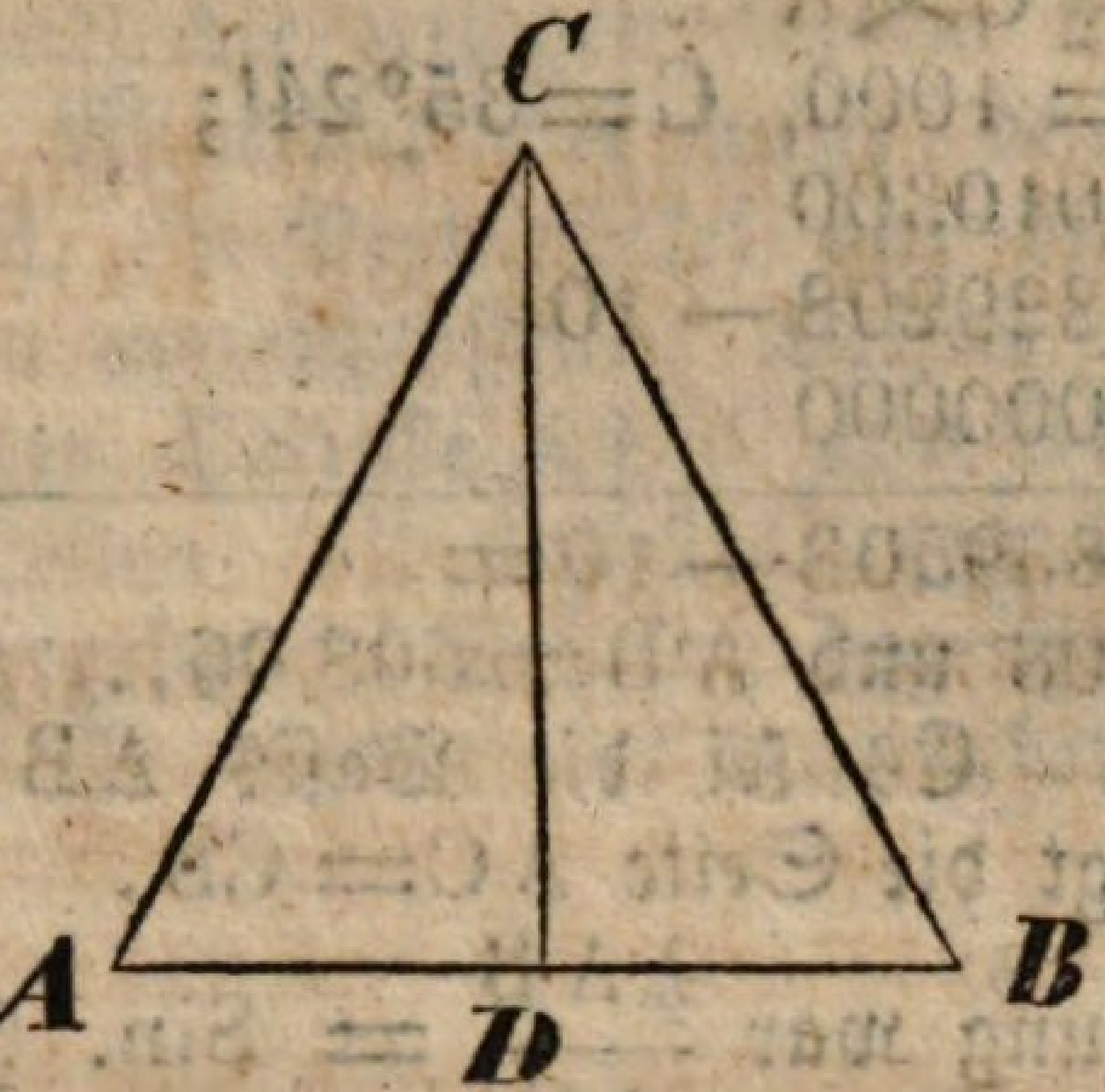
Alle Aufgaben des gleichſchenklichten Dreiecks in der Trigonometrie laſſen ſich in zwei Rubriken zuſammenfaſſen; und es gibt auch hier nur zwei verſchiedene allgemeine Formeln.

Im gleichſchenklichten Dreieck kommen nur zwei reell verſchiedene Seiten und ein einziger independenter Winkel vor; denn die beiden Seiten, ſo den Winkel an der Spitze einſchließen, ſind gleich und von der Baſis des Dreiecks nur in Anſehung ihrer Größe verſchieden; ferner ſind durch einen Winkel auch alle übrigen gegeben, indem die Winkel in der Baſis einander gleich, und nur von dem Winkel an der Spitze verſchieden ſind.

Es ſind nun entweder zwei Seiten bekannt, und man fragt nach einem Winkel; oder es iſt, im zweiten Fall, eine Seite und ein Winkel gegeben, um den andern daraus zu finden.

Wenn man eben ſo wie bei dem rechtwinklichten Dreieck unter den gegebenen und zu ſuchenden Stücken keinen Unterſchied machen will, ſo wird man das Geſuchte durch eine Gleichung finden können, und es kann für das gleichſchenklichte Dreieck nur zwei verſchiedene Gleichungen geben: in der einen wird der Schen-

kel, die Baſis und der Winkel an der Spitze vorkommen; in der andern der Schenkel, die Baſis und der Winkel an der Baſis.



Man fälle in dem angefügten gleichſchenklichten Dreieck ACB aus der Spitze C das Perpendikel CD, ſo wird dieſes die Baſis AB halbiren, und man wird die beiden rechtwinklichten Dreiecke ADC und BDC dadurch bekommen. In dem einen von dieſen rechtwinklichten Dreiecken iſt der Winkel ACD $= \frac{1}{2}$C, wenn C der ganze Winkel ACB iſt, und die Seite AD iſt $= \frac{1}{2}$AB.

So kommen alſo in einem jeden von dieſen beiden rechtwinklichten Dreiecken Theile vor, deren Zuſammenhang unter einander man im gleichſchenklichten Dreieck verlangt.

Es iſt nämlich $\frac{AD}{AC} = \text{Sin. } ACD$ oder $\frac{\frac{1}{2}AB}{AC} = \text{Sin. } \frac{1}{2}C.$

Jetzt kann man das Hilfsloth CD wieder weglaſſen; denn durch obige Gleichung ſind allein ſchon drei Aufgaben gelöſt. Man kann nämlich eine jede von den drei Größen, die in obiger Gleichung vorkommen, als unbekannte betrachten, wo allemal die beiden übrigen gegeben ſeyn können.

1ſte Aufgabe. Es ſei AC und AB bekannt, man verlangt den Winkel C.

Es iſt $\frac{\frac{1}{2}AB}{AC} = \text{Sin. } \frac{1}{2}C,$

folglich

$$\log. \tfrac{1}{2}AB - \log. AC = \log. \text{Sin. } \tfrac{1}{2}C.$$

Wäre AC $=$ BC $= 6472$ und AB $= 5816$, ſo iſt

$$\log. \tfrac{1}{2}AB = \log. 2908 = 13{,}4635944 - 10$$
$$\log. AC = \log. 6472 = 3{,}8110385$$

$$\text{Alſo } \log. \text{Sin. } \tfrac{1}{2}C = 9{,}6525559 - 10$$
$$\tfrac{1}{2}C = 26^\circ 42' \text{ und}$$
$$C = 53^\circ 24'.$$

2te Aufgabe. Der Winkel C und die Seite CA ſind bekannt; es ſoll die Baſis AB aufgefunden werden.

Weil $\frac{\frac{1}{2} AB}{AC} = \text{Sin.} \frac{1}{2} C$, ſo iſt $\frac{1}{2} AB = \text{Sin.} \frac{1}{2} C \times AC$, und $AB = 2 \times \text{Sin.} \frac{1}{2} C \times AC$.

Es ſei $AC = 1000$, $C = 35°24'$;

ſo iſt $\log. 2. = 0{,}3010300$
$\log. \text{Sin.} \frac{1}{2} C = 9{,}4829208 - 10$
$\log. AC = 3{,}0000000$

alſo $\log. AB = 12{,}7839508 - 10 =$
$= 2{,}7839508$ und $AB = 608{,}06\ldots$

3te Aufgabe. Es ſei die Baſis AB und der Winkel C gegeben, man verlangt die Seite $AC = CB$.

Die Hauptgleichung war $\frac{\frac{1}{2} AB}{AC} = \text{Sin.} \frac{1}{2} C$, hieraus folgt $\frac{1}{2} AB = \text{Sin.} \frac{1}{2} C \times AC$ und dann $AC = \frac{\frac{1}{2} AB}{\text{Sin.} \frac{1}{2} C.}$

Die zweite Hauptgleichung, welche die Theorie des gleichſchenklichten Dreiecks vollendet, nimmt die Seite $AC = BC$, die halbe Baſis $= \frac{1}{2} AB$ und den Winkel $A = B$ als bekannt an. Sie heißt $\frac{\frac{1}{2} AB}{AC} = \text{Cos. } A$, und macht, gleich der erſtern, die Auflöſung von drei verſchiedenen Aufgaben möglich.

Man verlangt entweder den Winkel $A = B$, oder die Seite $AC = BC$ oder endlich die Baſis AB.

Die erſte Aufgabe, wo man aus den beiden gegebenen Stükken AB und AC den Winkel bei A finden ſoll, liegt ſchon da; ſie war $\frac{\frac{1}{2} AB}{AC} = \text{Cos. } A$.

Die zweite Aufgabe, aus dieſen Stücken die Baſis AB zu finden, wird ſich löſen laſſen, wenn man ſetzt:

$$\frac{\frac{1}{2} AB}{AC} = \text{Cos. } A,$$

hieraus folgt

$$\tfrac{1}{2} AB = \text{Cos. } A \times AC$$

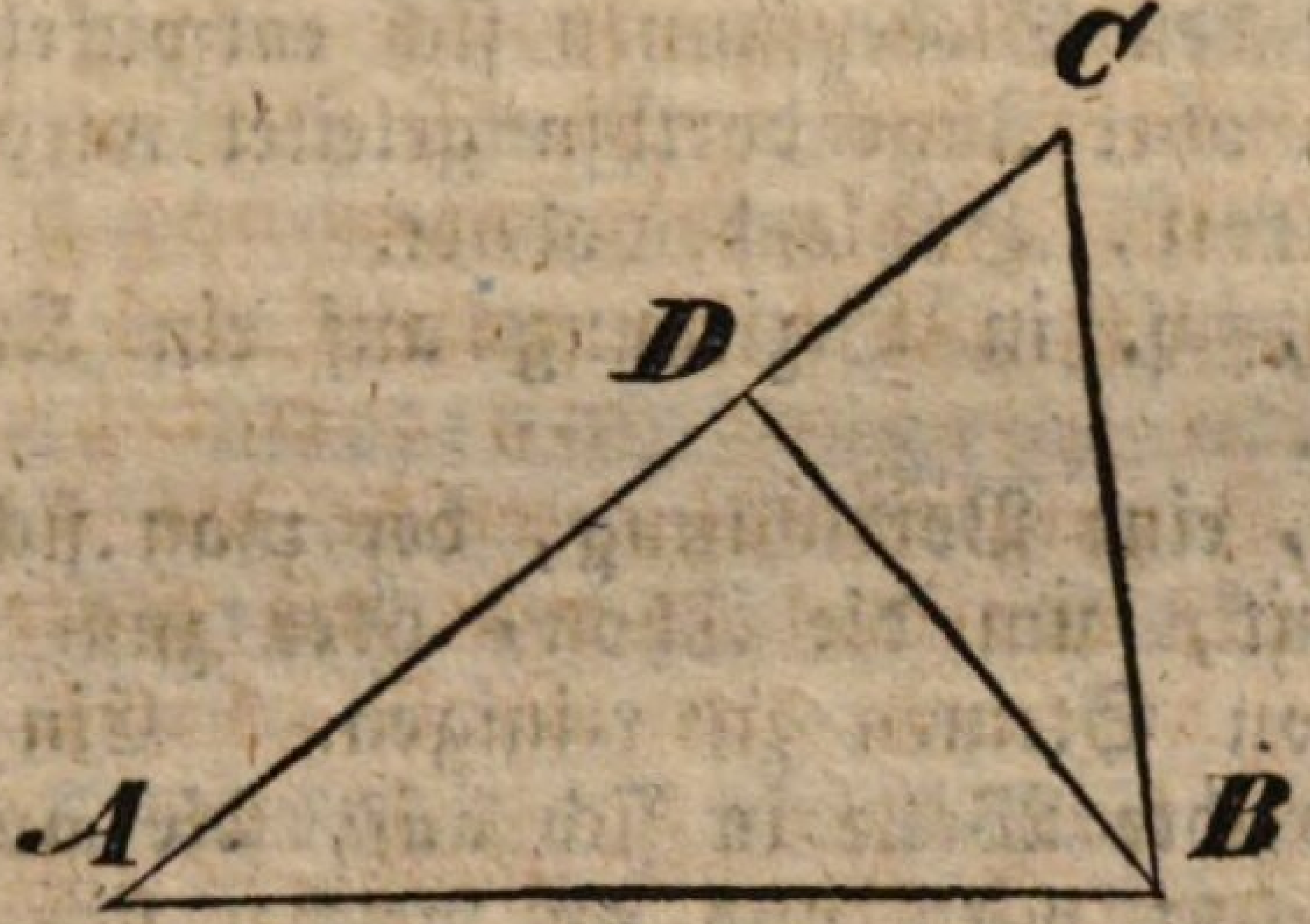
und dann

$$AB = 2 \text{ Cos. } A \times AC.$$

Endlich beſteht die drtte Aufgabe darin, aus den gegebenen Stücken die Seite AC zu finden.

Weil $\frac{\frac{1}{2} AB}{AC} = \text{Cos. } A$, und $\frac{1}{2} AB = \text{Cos. } A \times AC$, ſo iſt auch $\frac{\frac{1}{2} AB}{\text{Cos. } A} = AC$.

Werden Stücke von einem Dreiecke gegeben, das weder unter die rechtwinklichten, noch unter die gleichſchenklichten gehört, und man ſoll das unbekannte finden, ſo muß man das Dreieck zuvörderſt in zwei rechtwinklichte zerlegen, indem man aus dem Scheitelpunkte desjenigen Winkels, der unter den gegebenen Stücken nicht mit begriffen iſt, ein Perpendikel auf die gegenüber liegende Seite fällt. In dem angeſchloſſenen Dreieck ABC entſtehen daher die rechtwinklichten Dreiecke ADB und BDC, indem wir annehmen, daß die Seiten AB und BC und die beiden Winkel A und C unter den gegebenen Stücken begriffen ſind. Die beiden rechtwinklichten Dreiecke werden wir nun beſonders betrachten.



In dem Dreieck ADB iſt $\frac{BD}{AB} = \text{Sin. A}$, mithin $BD = \text{Sin. A} \times AB$; ferner iſt in dem Dreieck BDC $\frac{BD}{BC} = \text{Sin. C}$, oder $BD = \text{Sin. C} \times BC$.

Hieraus folgt $\text{Sin. A} \times AB = \text{Sin. C} \times BC$.

Sei $AB = c$, $BC = a$, ſo iſt $\text{Sin. A} \times c = \text{Sin. C} \times a$ eine Fundamentalgleichung, aus welcher ſich mehrere Aufgaben auflöſen laſſen, wenn man das algebraiſche Geſchäft mit dem trigonometriſchen verbindet.

Es ſei z. B. a unbekannt in der Gleichung, ſo müſſen die Winkel A und C, ingleichen die Seite c bekannt ſeyn.

Es iſt $a = \frac{c \times \text{Sin. A}}{\text{Sin. C.}}$

Wäre der Winkel C zu ſuchen, ſo müſſen a, c und der Winkel A bekannt ſeyn, und dann iſt $\text{Sin. C} = \frac{c \times \text{Sin. A}}{a}$ ꝛc.

Trilling, ſ. Drilling.

Trillion, tauſendmaltauſend Billionen.

Tripphaken, ſ. Aufſchiebling.

Triſection des Winkels (Trisectio anguli), die Eintheilung des Winkels in drei gleiche Theile.

Es war dieſes immer ein Problem bei den Alten; aber durch Hilfe der analitiſchen Geometrie iſt es gelöſt worden.

Trittſtufe, ſ. Treppe.

Triumphbogen, ſ. Ehrenpforte.

Trochile (Trochilus), ſ. Einziehung.

Trochlea, die Rolle, eine kreisrunde, um ihren Mittelpunkt bewegliche Scheibe. S. Rolle.

Trockenkammer, ein großer Raum zum Trocknen des ſo eben fertig gemachten Salzes in einer Sölde oder einem Salkothe. Dieſer Raum wird durch den heißen Rauch erwärmt, der aus dem Feuer unter den Siedepfannen ſich entwickelt, und durch horizontale Röhren oder Züge dorthin geleitet wird.

Troglodyten, Höhlenbewohner.

Trommel, ſ. in Beziehung auf ein Kuppelgewölbe den Art. Tambour.

Trommel, eine Vorrichtung, der man ſich in Holland und Schweden bedient, um die Thon- oder zum Ziegelſtreichen beſtimmte Erde von Steinen zu reinigen. Ein hohler Cylinder nimmt eine ſenkrechte Welle in ſich auf, die auf irgend eine Art in Bewegung geſetzt wird und an welcher ſich ſpiralförmig mehrere ſchneidende Meſſer befinden. Der Cylinder iſt oben offen, um von hier aus mit der Thonerde gefüllt zu werden, die ſodann durch den Gang der Maſchine in unendlich kleine Partikeln zerſchnitten wird. Um den Unrath abzuſondern, ſo hat der Cylinder unten an der Seite, ohngefähr 2 Fuß von ſeinem Boden entfernt, eine Oeffnung.

Die Holländer bedienen ſich dieſer Maſchine auch, um den Traß von Andernach zu Cement zu verarbeiten und zu präpariren.

Trompe, ein überragender Gewölbebogen, welcher erſcheint, wenn in der Mauer eines runden Thurms Thür- oder Fenſteröffnungen angebracht werden; auch das Gewölbe über einer Ecknische, die vorn keine gerade Linie bildet.

Trompetergang, ſ. Balcon.

Tronc, **Truncus**, der Schaft einer Säule; auch wohl nur ein Stück des Schaftes, oder der Säulenſtuhl, worauf ſich bei den Alten die Figur einer Bildſäule ſtützt. S. Würfel, Truncus.

Tropfen, ſ. Kälberzähne. Sie hingen unten an den Triglyphen und waren bald länglicht (Propiläen), bald rund oder dreiſeitig.

Tropheen, **Tropäen**, ſ. Kriegsgeräthe.

Trophonius, ein griechiſcher Architekt, deſſen die Geſchichte, nebſt dem Agamedes (ſ. den. Art.), zuerſt erwähnt. Er ſoll

ein Sohn des Apollo geweſen ſeyn, ſo ſagt die Mythe; allein er war wohl, nebſt dem genannten Agamedes, ein Sohn des Königs Erginus zu Theben, und erwarb ſich, nebſt dieſem, durch ſeine Werke große Achtung unter ſeinen Zeitgenoſſen.

Trottoir, ein erhöhter Steinweg an den Häuſern in einer Straße, zu beiden Seiten der in der Mitte befindlichen Fahrbahn; auch ein Fußweg an den Seiten der Kunſtſtraßen.

Trumeau, ſ. Schaft (Fenſterſchaft).

Trumpf, Wechſel, Schlüſſelbalken, ein in die Balken einer Balkenlage eingezapftes Stück Holz, welches kürzern, oder Stichbalken zum Anhaltungspunkte dient, um einen offenen Raum in der Balkenlage zu gewinnen. Es geſchieht dieſes bei Treppenöffnungen, in der Abſicht, um Raum für Treppen zu gewinnen; in der Abſicht, um für Zimmer eine größere Höhe zu bekommen; bei Fruchtſcheunen, um dem Banſen des Getreides kein Hinderniß entgegen zu legen ꝛc. Dergleichen ausgeſchnittene Balken nennt man Vertrumpfungen, oder vertrumpfte Gebälke.

Truncus, Tronc, ein Rumpf, Block, Würfel. Vergl. Tronc.

Tubus, ſ. Fernrohr. Tubus heißt überhaupt eine jede Röhre, ſie mag von Pappe, Holz, Glas, Metall oder einer andern Materie beſtehen; gewöhnlich verſteht man aber ein Fernrohr darunter.

Tuff, Tuffſtein, ſ. Topfſtein.

Die Griechen bauten aus Tuffſtein, ehe ſie den Marmor kannten. Man findet ihn an den Ruinen der Tempel zu Päſtum, zu Agrigent, am Tempel des Apollo zu Delphi, den die Amphictyonen (etwa 1500 Jahr vor Chriſtus) bauten ꝛc. Später lernten ſie den Marmor kennen und bearbeiten. Auch die Römer bedienten ſich anfänglich des Tuffſteins bei ihren Bauten, weil er in ihrem Gebiet gefunden wurde, und wegen ſeiner Weichheit gut zu bearbeiten war. Die Steine wurden ohne Mörtel auf einander gelegt. Hierauf fing man an, die gebrannten Ziegel zu gebrauchen, wodurch das netzförmige Mauerwerk (Opus reticulatum) entſtand. Erſt in den letzten Zeiten der freien Republik gebrauchte man, nach dem Beiſpiel der Griechen, den Marmor. Metellus Macedonicus, ein Zeitverwandter des Mummius, der Korinth eroberte, war der Erſte, der in Rom einen Tempel aus Marmor erbauen ließ.

Tuileaux, zerbrochene Dachziegeln, welche man zu ganz kleinen Gewölben braucht, oder an den Wänden in den Lehmüberzug drückt, damit der Kalküberzug beſſer haftet.

Tuiles, Ziegeln, Dachziegeln.

Tuiles faitieres, Forſtziegeln.

Tuiles flamandes, Schlußziegeln.

Tümpel, Dümpel, ein Waſſerloch, eine Pfütze; bei oberſchlächtigen Mühlen die Radeſtube.

Tünche (Tectorium opus, Enduit, Coperto), heißt der Ueberzug der Wände mit dünnem Kalk, wodurch ſie ein helles und glattes Anſehen bekommen. Wird der Kalk mit Milch eingemengt, wodurch die Tünche ſchöner und dauerhafter wird, ſo heißt dies Albarium opus (ſ. d. Art.), Bella coperta; wird Sand beigemengt, wodurch die Oberfläche rauh wird, ſo ſagt man Arenatum opus.

Tummelbaum, ein ſtehender Haspel bei der Erdwinde. S. Haspel.

Tunnel, oder **die neue Straße unter dem Waſſer zu London.** Um die Schifffahrt auf der Themſe nicht zu ſtören, wurde von dem Ingenieur Brunel der Plan entworfen, eine Straße, 48 Fuß 9 Zoll tief unter dem Strombette derſelben von einem Ufer zum andern zu bauen. Dieſe Straße wird 34 Fuß breit und 18½ Fuß hoch mit Ziegelſteinen in römiſchen Kitt überwölbt, ſie erhält zwei Fahrbahnen durch Säulen von einander getrennt, und neben jeder Fahrbahn einen erhabenen Fußweg.

Bei der Unterſuchung des Bodens haben ſich folgende Erdſchichten gefunden:

	Fuß	Zoll.
1) Thon	9	—
2) lockerer Sand	26	8
3) blaue Thonerde . . .	3	—
4) Lehm	5	1
5) blaue Thonerde mit Muſchelſchalen .	3	9
6) kalkartiger Felſen mit Kieſeln vermengt .	7	6
7) lichtfarbiger Schiefer . . .	4	6
8) grüner Sand mit Kies vermengt. .	—	6
9) grüner Sand	8	4
Summa	68	4

Durch die Schichten Nr. 5, 6, 7, 8 und einen Theil von Nr. 9 wird die Straße ausgehöhlt und gebaut.

Damit bei dem Durchgraben der Stollen nicht zuſammenfällt, iſt ein beweglicher Kaſten mit Fächern gebaut, welcher die Form uud Größe der Stollenöffnung oder des Querſchnitts von 630 Quadratfuß hält, worin die Bergleute mit Sicherheit arbeiten können. Dieſer Kaſten wird vorangeſchoben, wenn das Gewölbe bis an denſelben geſchloſſen iſt. Um ihn aber deſto leichter bewegen zu können, iſt er in elf neben einander ſtehende kleinere Kaſten abgetheilt, um jeden einzelnen durch Maſchinen voranrücken zu können; in jedem derſelben ſtehen drei Arbeiter über

einander, ſo daß 33 derſelben ſich mit dem Durchhauen des Stollens zugleich beſchäftigen; auch iſt jeder Kaſten nach der Gebirgsſeite zu noch mit einer beſondern Rückwand verſehen, welche nach Belieben in kleinen Abtheilungen geöffnet und geſchloſſen werden kann, wenn der lockere Boden dem Arbeiter entgegen fallen ſollte.

Weil es aber an Raum fehlte, von der Stadt aus mit einem mäßigen Gefälle zu dem tiefſten Punkte des Stollens von 68 Fuß zu gelangen, mußte auf den Ufern ein unterirdiſcher Schneckenweg in zwei runden, mit Lichtlöchern verſehenen Thürmen gebaut werden, worin der Fuhrmann erſt zwei bis dreimal in einem Kreiſe herunter fahren muß, ehe er die gerade Linie unter dem Strombette erreicht, welche durch Gas erleuchtet wird.

Herr Brunel hat der Geſellſchaft der Nacheiferung zu Rouen, bei Gelegenheit der Ankündigung, daß die Arbeiten an dem Tunnel mit dem Monat März 1830 wieder fortgeſetzt werden würden, zugleich folgende Nachweiſung über dieſe große Unternehmung gegeben.

„Die Strecke von 7 bis 8 Kilometern Länge, welche die Londoner Brücke von Greenwich trennt, bildet den eigentlichen Hafen der Hauptſtadt Großbritanniens, und die Themſe iſt hier ſo ſehr mit Schiffen bedeckt, daß höchſtens ganz kleine Kähne mit wenigen Perſonen ſich zwiſchen den Schiffen durchwinden können; Wägen und Waarenballen von größerm Umfang können nur durch einen weiten Umweg von einem Ufer zum andern gelangen. Dieſem Zuſtande ſoll nun der Tunnel abhelfen. Er iſt 3000 Meter ſtromabwärts von der Londoner Brücke, zwiſchen den London Docks, einem der lebhafteſten Stadtviertel, und Rotherhite, das ſich von dem großen Werke unendlichen Vortheil zu verſprechen hat. Die Themſe hat an dieſem Punkte eine Breite von 305 Metern (915 Fuß); der Tunnel geht horizontal unter derſelben durch. Die Fußgänger ſteigen durch eine ſchneckenförmige Treppe hinab, die auf beiden Seiten des Fluſſes, 46 Meter vom Ufer in einem Schachte aus Backſteinen angebracht iſt, der 13 Meter 20 Centimeter innern Durchmeſſer hat. Die Backſteinbekleidung iſt 0 Meter 92 C. dick. Die Arbeiten begannen mit dem Schacht am rechten Ufer. Das Mauerwerk wird auf einem großen Rahmen von Gußeiſen und Holz aufgetragen; man räumte innen die Erde auf, und der Bau ſenkte ſich nun, ohne daß die Horizontalität des Grundes ſich jemals um mehr als 15 Centimeter verändert hätte. Jetzt iſt die Dampfmaſchine zur Trockenhaltung auf dieſem Schacht angebracht.

Die Wägen kommen in den Tunnel hinab und herauf durch unterirdiſche Auffahrten, deren Neigung auf den Meter nicht mehr als 5 Centimeter beträgt. Der Schacht iſt 22 Meter tief, und

der Durchweg, den man nicht ganz horizontal gemacht hat, wird in einer vertikalen Ebene einen Bogen von 3 Meter 96 Centimeter Sehne bilden; deſſen Länge von einem Schachte bis zum andern wird 397 Meter betragen; die Auffahrten der Wägen werden auf jeder Seite 310 Meter ausmachen; folglich wird die ganze Länge 1017 Meter ſeyn. Ein transverſaler Durchſchnitt des unterirdiſchen Baues bietet ein Parallelogramm von 5 Meter 27 Centimeter Höhe auf 11 Meter 28 Centimeter Breite dar. Darin ſind zwei oben, unten und auf beiden Seiten gewölbte parallele Gallerien angebracht, durch eine Mauer von 0 Meter 95 Centimeter Dicke getrennt, durch welche in gewiſſen Entfernungen Arkaden angebracht ſind. Jede Durchfahrt hat in ihren größten Dimenſionen 4 Meter 20 Centimeter Breite auf 4 Meter 57 Centimeter Höhe, die Dicke des Pflaſters mit inbegriffen. Auf jeder Seite iſt ein Fußweg von 40 Centimeter. Es iſt überflüſſig zu bemerken, daß jede Gallerie für Wägen beſtimmt iſt, die nach einer beſtimmten Richtung fahren. Die Gewölbe ſind 92 Centimeter dick und beſtehen aus drei Reihen von Backſteinen. An dem Punkte, wo das Mauerwerk dem natürlichen Grunde der Themſe am nächſten kommt, iſt es 4 Meter 27 Centimeter davon entfernt. Dieſes ſchöne Werk iſt jetzt (am Schluß des Jahrs 1829) bis auf 183 Meter von dem Schacht von Rotherhite aus vorwärts getrieben; es ward durch zwei Einbrüche der Themſe aufgehalten, die am 18ten Mai 1827 und im Januar 1828 ſtatt fanden *).

Man hat geſagt, wenn der Durchgang 3 Meter tiefer angelegt worden wäre, ſo hätte nichts der Art vorkommen können, und die Sondirungen wären fehlerhaft vorgenommen worden. Nach dem Erfolg iſt gut ſprechen. Allerdings hätten die Sondirungen ſorgfältiger vorgenommen werden können. Dies war Sache der Kapitaliſten, und Hr. Brunel hatte nichts dabei zu thun. Die Einbrüche der Themſe ſind jetzt wieder und ſchon lange reparirt; man kann mit aller Sicherheit in dem vollendeten Theile

*) Den 18ten Mai brach die Themſe durch, bildete eine Höhle oder Oeffnung im Flußbette von 50 Fuß ins Gevierte und überſchwemmte den unterirdiſchen Weg. Wie jammerten die Aktionäre und ihre Aktien ſanken beträchtlich; die Aengſtlichen glaubten gleich Alles verloren. Aber der wackere und kenntnißvolle Baumeiſter wußte auch hier Mittel für dieſes Uebel. Er ließ getheerte Säcke mit Thon füllen, unten mit einem Gewicht von Eiſenguß beſchweren, und dieſe ſo eingerichteten Säcke wurden in die Höhle eingeſenkt; ſie fielen gerade und ſtellten ſich vermöge ihres Gewichts ſenkrecht auf den Boden in ihrem Schwerpunkt und bildeten ſo eine Art von Gallerie von neben einander ſtehenden Pfählen, die ſich durch den Sand des Fluſſes bald ſo verſchlemmten, daß ein ganz neues, dichtes, undurchdringliches Flußbett daraus entſtand, welches vollkommen die entſtandene Oeffnung wieder verſtopfte. Zweimal iſt Brunel dieſer Unfall begegnet und zweimal iſt ihm abgeholfen worden.

des Tunnel umhergehen. Dieſer iſt mit Gas beleuchtet. Die Arbeiten wurden 1825 angefangen; der Schacht von Rotherhite und die 183 Meter Tunnel koſteten 4,175000 Fr. ohne die Maſchinen. Der urſprüngliche Fond der Kompagnie war 5,040000 Franken in 4000 Aktien zu 50 Pfund Sterling (1260 Fr.) abgetheilt. Im vorigen Monat koſteten die Aktien an der Londoner Börſe 7 Pfund Sterling (174 Fr. 40 C.); dies würde eine Verminderung des Aktivums der Kompagnie auf 705600 Fr. ausdrücken. Die Wiederaufnahme der Arbeit durch wo möglich noch vervollkommnetere Verfahrungsarten als früher, dürfte ohne Zweifel die Aktien wieder ſteigen machen. Bei allem höchſt Bedenklichen dieſer Unternehmung ſind die Aktien doch nie ſo gefallen, wie bei zwei benachbarten Kompagnien. Die Aktien der eiſernen Brücke von Southwark koſteten 1512 Fr. und gelten jetzt 56 Fr. 70 C.; die von der Waterloobrücke koſteten 2520 Fr. und koſten jetzt 75 Fr. 60 C. Wahrſcheinlich wird der Tunnel ſo viel wie jede dieſer Brücken eintragen, und höchſtens ein Viertel ihres Koſtenbetrags erfordern."

So weit Brunel. Wir wollen uns jetzt bemühen, einen anſchaulichen Begriff von dem Zweck und dem Nutzen dieſes Unternehmens mitzutheilen, weil dieſer noch nicht bekannt genug zu ſeyn ſcheint.

Bedenkt man, daß der Weg von dem äußerſten öſtlichen Punkte der Stadt bis zur erſten der fünf Brücken über die Themſe, ſelbſt in gerader Richtung, faſt ein Drittheil der ganzen Länge Londons beträgt, ſo iſt es ſehr natürlich, daß man ſchon vor dieſem, Verſuche gemacht hat, eine Communication zwiſchen dieſen beiden Ufern des Fluſſes dieſſeits der Londoner Brücke zwiſchen dem rechten, oder Southwark-Ufer, und dem linken, wo die London-Docks liegen, herzuſtellen. Was aber nicht ſo leicht in die Augen fällt, iſt die Nothwendigkeit eines unterirdiſchen Ganges. Es drängt ſich zunächſt die Frage auf: Warum führt man nicht zwiſchen Wappin und Rotherhite (Redriff) eine ſechſte Brücke über die Themſe? Allein, da dieſer Theil des Stroms den Hafen Londons bildet, in welchen Kriegsſchiffe ſowohl als Kauffahrer einfahren, ſo iſt wohl an eine Brücke, wie die übrigen fünf ſind, nicht zu denken, und eine Aufziehbrücke wäre ſo gut wie gar keine, weil ſie, bei der täglichen Durchfahrt von vielen hundert Schiffen den ganzen Tag geöffnet bleiben müßte. Zweimal verſuchte man daher ſchon, einen Tunnel dieſſeits der London-Brücke zu graben. Theils die Elemente der Natur, Feuer und Waſſer, theils die Verſchiedenheit der Anſichten verhinderte die Vollendung des Werks, und wer einen Umweg von 3 bis 4 engliſchen Meilen — denn

ſo weit iſt es von Redriff über die London=Brücke *) nach Wapping=Docks — ſcheute, der mußte ſich nach wie vor, mit Böten behelfen. Die ganze Beſchwerlichkeit dieſes Nothbehelfs leuchtet ein, wenn man einerſeits den ungeheuern Gewerbsverkehr der Bewohner der Südſeite des Fluſſes, und anderſeits die Menge der öffentlichen Anſtalten (Arſenale, Docken, Werfte und Packhöfe), auf der Nord= oder eigentlichen Stadtſeite in Betrachtung zieht. Sowohl der Nutzen als die Bequemlichkeit machen es daher höchſt wünſchenswerth, den Verkehr zwiſchen beiden Ufern, ohne Hemmung der einlaufenden Schiffe, erleichtert zu ſehen, und dieſer Zweck iſt es, dem der Tunnel entſprechen ſoll und wird, wenn Hr. Brunel Ausdauer und die Aktionäre des Tunnel=Vereins Freiſinnigkeit genug haben, ſich von allenfalſigen neuen Hinderniſſen nicht abſchrecken zu laſſen und ſie beiderſeits des Spruchs eingedenk bleiben: Vaincre sans peril, c'est un triomphe sans gloire.

Aber man darf nicht glauben, daß der Tunnel unter der Themſe eine Erſcheinung ſei, die noch nicht da geweſen. Schon Strabo erzählt von einem Tunnel unter dem Euphrat, an einer Stelle, wo der Fluß 625 Fuß breit iſt, der von dem königlichen Pallaſt nach dem am jenſeitigen Ufer ſtehenden Tempel des Bal führte, und 15 Fuß breit und 12 Fuß hoch war. —

Turbo, eine umgekehrte Pyramide.

Turin, der Längenfuß daſelbſt hält 227,7 Pariſer Linien; das Flächenmaß, Giornata von 400 □Trabucci, enthält 36005 Pariſer □Fuß.

Tuſche (ſchwarze), das unentbehrliche Material des Zeichners architektoniſcher und Situationsriſſe. Die ſchwarze Tuſche, in Form kleiner parallelepipedaler Tafeln, wird in einem Näpfchen mit reinem Waſſer angerührt und man bekommt dadurch die für das Ziehen der Linien unentbehrliche ſchwarze Tinte; denn gewöhnliche Schreibetinte, aus Galläpfeln und Vitriolſäure iſt nicht zu gebrauchen, weil ſie ſich ausbreitet, wenn ſie mit Waſſer auf dem Papier benetzt wird.

Die beſte ſchwarze Tuſche iſt die ſogenannte chineſiſche, welche man aus der Kohle von Aprikoſenkernen mit dem Safte des Dintenfiſches (ſ. Sepia) und irgend einem leimenden Bindemittel vermengt, anfertigen ſoll.

Die ächte chineſiſche Tuſche glänzt wie der feinſte Lack; ihre Striche auf dem Papier laſſen ſich, wenn ſie aufgetrocknet ſind,

*) Zum Beleg, wie groß, wegen Mangels eines direkten Wegs, der Andrang über dieſe Brücke iſt, diene die Thatſache, daß ein vor Kurzem der Treaſury Englands vorgelegter Bericht die Zahl der in 24 Stunden über dieſe Brücke fahrenden Fuhrwerke im Durchſchnitt 6000 bis 7000 beträgt.

mit Waſſer nicht wohl wieder wegwaſchen; ſie gibt eine feine flüſſige Tinte, während die geringe, aus Kienruß und Leim bereitete Tuſche, beim Anreiben eine dicke, molkige Brühe darſtellt.

Es gibt aber auch farbige Tuſchen, die aus erdigen und Lackfarben bereitet werden, welche man mit Leim aus aufgelöſtem arabiſchem Gummi vermengt, und daraus einen Teig bereitet, den man in Formen bringt und eintrocknen läßt.

Tuyau, eine Röhre zu Waſſerleitungen; auch eine Schornſteinröhre.

Tuyau de cheminee, eine Feuereſſe, ein Schloth.

Tympanum, das Giebelfeld. S. **Giebel**.

Tympanum valvá, ſ. **Füllung**.

Tyrol, der Fuß daſelbſt als Längenmaß hält 148,1 Pariſer Linien.

U.

Ueberbau, hierunter verſteht man jene verkrüppelte Bauart des ſpätern Mittelalters, wo die obern Stockwerke der Häuſer gegen die untern hervorragen oder übergebaut ſind. Es ſind hierdurch zwar die Fundamente der Häuſer gegen das Anſpritzen des Traufwaſſers mehr geſchützt worden, auch hat man in den obern Stockwerken etwas mehr Raum gewonnen; aber ſonſt vermag auch nichts, dieſe den guten Geſchmack beleidigende und den Geſetzen der Feſtigkeit widerſprechende Bauart zu entſchuldigen.

Ueberblatten, Aufblatten, eine Bauholzverbindung durch zwei rechtwinklichte oder ſchwalbenſchwanzförmige Einſchnitte gebildet.

Uebereinanderſtellung der Säulen. Zwar ſtellten die Griechen ihre Säulen, welche ein Dach oder Gebälk ſtützten, einfach neben einander hin und die Säulen reichten bis unter die laſtende Decke, welche ſie tragen ſollten, ohne anderer Hilfsmittel, Unterbaue &c. zu bedürfen, im Fall die Säulen zu kurz geweſen wären; ja ſie bedienten ſich nicht einmal der Säulenſtühle, welche eine Erfindung der Römer ſind; und dieſe Anordnung war den Geſetzen der Feſtigkeit, dem Zwecke, wozu Säulen da ſind und gebraucht werden, mit einem Worte, dem guten Geſchmack entſprechend. Wir finden aber doch auch Beiſpiele, wo die Griechen von dieſer einfachen Geſtaltung abgewichen ſind; jedoch nur im Innern der Gebäude, niemals an der Außenſeite. Im Parthenon z. B. war die Zelle des Tempels mit einer Reihe doppelt

über einander ſtehender Säulen umgeben; vielleicht um mehr Platz zu gewinnen; denn höhere Säulen mußten auch verhältnißmäßig eine größere Dicke bekommen.

Auch am großen Tempel zu Päſtum ſtehen zwei Reihen (doriſcher) Säulen über einander, die ſich bis auf unſere Zeiten erhalten haben; am Tempel der Minerva Alea zu Tegea, wo man eine gleiche Anordnung gefunden, beſtand die untere Säulenreihe aus doriſchen, die obere aus korinthiſchen Säulen. Man ſetzte hierbei auf die unterſten Säulen nicht das vollſtändige Gebälk, ſondern nur einen Unterbalken, der hinreichend war, für die untern Säulen zur Bedeckung und feſten Verbindung, und für die obern zur Unterſtützung zu dienen.

Bei den Römern finden wir ein auffallendes Beiſpiel von mehrfach über einander ſtehenden Säulenreihen am Coloſſeo. Das ganze Gebäude beſtand aus vier Stockwerken, und jedes war mit Säulen verziert. Im erſten Stockwerke war die doriſche Säulengattung angebracht, im zweiten die joniſche, im dritten die korinthiſche; im vierten Stockwerke waren keine Säulen, ſondern bloße Wandpfeiler von korinthiſcher Ordnung. Die drei untern Stockwerke waren Arkadenreihen, jede von achtzig Bogen im Umkreiſe; das vierte oder oberſte Stockwerk hatte keine Arkaden, ſondern bildete eine bloße mit achtzig Pilaſtern gezierte und von vierzig Fenſtern abwechſelnd durchbrochene Mauer.

Dieſe Beiſpiele von über einander geſtellten Säulen an einem Gebäude ſollen uns jedoch nicht zur Nachahmung anreizen. —

Ueberfallwehr, Streichwehr, ein Wehr, welches das Waſſer über ſeinen Rücken ungehindert herabſtürzen läßt. S. mehr unter Wehr.

Uebergangsgebirge. Man verſteht unter dieſem Namen diejenigen Felsmaſſen, welche zwiſchen der Bildungsperiode der Ur- und Flötzfelſen hervorgegangen ſind, zwiſchen beiden eingelagert angetroffen werden, in Betreff ihrer oryctognoſtiſchen und geognoſtiſchen Charaktere ſich zu den erſtern ſowohl als letztern hinneigen und ſo einen gegenſeitigen Uebergang derſelben herbeiführen.

Denn wenn ſich die uns zeither als Baſis aller andern Felsmaſſen erſchienenen Gebirge, die Urgebirge, durch chryſtalliniſche, aus ruhig ſtehenden Gewäſſern hervorgegangenen Steinarten, als vorzüglich Granit, Gneus, Glimmerſchiefer, Thonſchiefer, Quarz, Grünſtein, Porphyr, Kalkſtein ꝛc., ohne Verſteinerungen, auszeichnen, während die in Haupturbaſins deponirten Flötzgebirge mehr mechaniſche, thonige, ſandige oder conglomeratartige Sedimente aus Urmeeren, oft mit einer Unzahl von Verſteinerungen, darſtellen; ſo hat es zwiſchen der Bildung beider einen Zeitraum gegeben, in dem ſich, bei wechſelndem, ruhigem und chaoti-

ſchem Zuſtande der Gewäſſer, chryſtalliniſche und mechaniſche, den Anfang der organiſchen Schöpfung durch Aufnahme von Verſteinerungen, beurkundende Felsmaſſen niederſchlugen, welche Werner und ſeine Schüler mit dem ſehr paſſenden Namen der Uebergangsgebirge bezeichnen.

Ihre älteſten Glieder ſtellen demnach den Urgebirgen noch ſehr ähnliche Granite, Gneuſe, Glimmerſchiefer, Thonſchiefer, Grünſteine, Quarze, Sienite, Porphyre, Kalkſteine ꝛc. dar, aber ſchon mit Hervortretungen von Kohlenſtoff in Kohlenblende, Graphit und Erdpech und, bei vielem Hornblendegehalt, von weniger friſch-chryſtalliſchem und mehr kalkartigem Anſehen, ſowie ſehr oft mit Grauwacken (Breccienarten) wechſelnd, während ihre jüngern Ablagerungen von Kalkſtein, Grauwacke, Grauwackenſchiefer, Grünſtein, Kieſelſchiefer, Porphyr ꝛc. ſich noch mehr den thonigen, ſandſteinartigen, conglomeratartigen Flötzgebirgen nähern und Verſteinerungen enthalten.

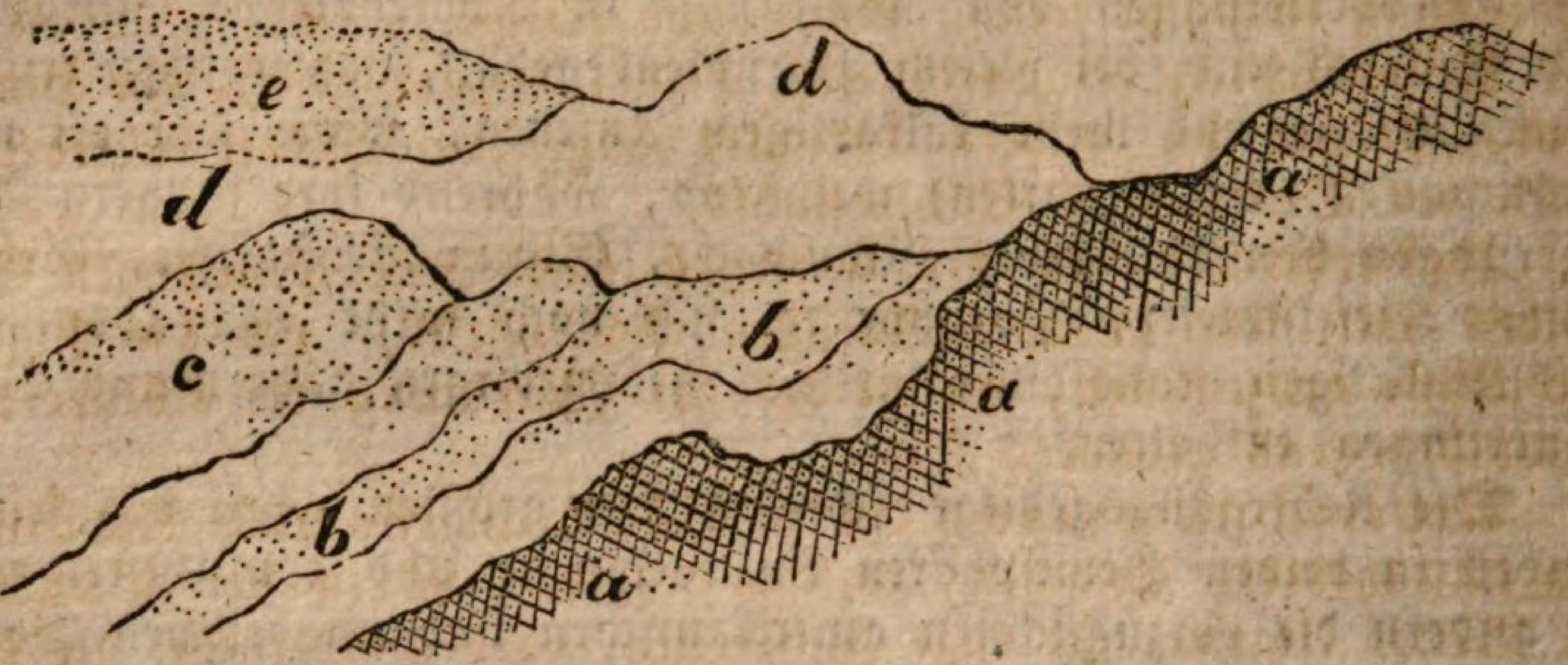
Die Uebergangsgebirge ſcheinen den größten Theil des feſten Landes in beiden Hemiſphären einzunehmen, und conſtituiren unter andern die vorzüglichſten amerikaniſchen und ungariſchen Goldgebirge, wahrſcheinlich auch die am Ural, faſt ganz Skandinavien, das ganze Harz- und thüringer Waldgebirge und einen großen Theil des voigtländiſchen Gebirges, des Meißner Landes und der Oberlauſitz.

Auf ihnen ruhet das, die vorzüglichſten Schwarzkohlendepots enthaltende Rothtodtliegende mit dem Kupferſchieferflötz und der geſammten Salz führenden Flötzgebirgsfolge von Kalkſtein, Gyps, Thon, Sandſtein ꝛc.

Dies, ſowie ihre öftere übergreifende Lagerung auf Urgebirgen (man vergleiche die unten ſtehende Abbildung nebſt Erläuterung) und ihr ungeregelter Wechſel unter ſich, ſind, nebſt der Aufnahme von Verſteinerungen, die Haupterkennungscriterien dieſer höchſt anomalen Felsarten, nicht aber oryctognoſtiſches Anſehen. Man bedarf deſſelben allerdings als Beihilfe, allein immer können nur allgemeine Lagerungsverhältniſſe das Hauptanhalten zur Claſſification dieſer Gebirge geben. Dieſe aber vollkommen richtig zu bewirken, iſt oft eine der ſchwierigſten geognoſtiſchen Aufgaben, da Vegetation und Cultur an der Erdoberfläche klare Beobachtungen nicht ſelten hindern, wo man dann Zuflucht zu Hypotheſen nehmen muß. Hierdurch nun, und durch früher wohl ſtattgefundene Emporhebungen und Umſtürze der primitiven Felslagerungen, ſind gewaltige Meinungsverſchiedenheiten über das relative Alter dieſer und anderer Gebirgsarten entſtanden, die nur nach und nach durch Aufſtellung vieler Thatſachen gehoben werden können.

Zum Ueberfluß wird dieſe Ungewißheit in neuern Zeiten noch durch die Entdeckung von Alex. v. Humboldt vergrößert, daß

ſich an der Andeskette, aus vulkaniſchen Schlammlaven regenerirte, porphyrartige Gebirge aufthürmen, deren Bildungsepoche mit der der Uebergangsgebirge zuſammenzufallen ſcheint, da ſie unter, über und mit denſelben lagern. Dieſe merkwürdigen Maſſen, die ſie Trachyte genannt haben, ſind jetzt ein wichtiger Gegenſtand des neuern geognoſtiſchen Studiums, und für jetzt noch zu wenig unterſucht, um hier ein Mehreres von ihnen ſagen zu können.



Die Gebirgsarten a, b, c, auf beiliegender Zeichnung liegen gleichförmig an einander und können zu einer Formation gehören. d liegt übergreifend über a, b, c hinweg und kann nur jüngerer Entſtehung ſeyn, als jene alle. Ihre Claſſification nach relativem Alter wäre etwa:

1) Urgebirge.

a = Granit.
b = Gneus.
c = Glimmerſchiefer.

2. Uebergangsgebirge.

d = Grauwacke und Grauwackenſchiefer.

3) Flötzgebirge.

e = Roth-Todtliegendes.

Uebermalen. Weil ein Gemälde nicht durch einen einzigen Farbenauftrag vollendet werden kann, ſo muß es mehrfach übermalt werden, wo man gewöhnlich erſt die höchſten Lichter und dunkelſten Schatten aufſetzt. Der erſte Farbenauftrag heißt die Untermalung.

Ueberragender Gewölbebogen, iſt der Bogen einer ſteinernen gewölbten Brücke, welcher an das Ufer anſtößt und ſich daſelbſt, um einen breitern Eingang zur Brücke zu gewinnen, erweitert.

Ueberrüſtung, das hölzerne Schwellengerüſt, welches die Mündung eines Schachts umgibt und dem Haspel zur Unterlage dient.

Ueberſcheiten, eine Verbindung zweier Zimmerhölzer, die über einander gelegt ein Kreuz bilden und dergeſtalt durch Einſchnitte verknüpft werden, daß ſie ziemlich in einer Ebene liegen; ſo wird z. B. das Eck- oder Sturmband einer Bleichwand über einen oder mehrere Riegel der Wand eingeſchnitten. Dieſe Holzverbindung ſchwächt freilich Band und Riegel.

Ueberſchlag (Supercilium, Filet, Sopraciglio), ein Simsglied, welches die andern darunter liegenden Glieder überdeckt; z. B. der Deckel eines Säulenſtuhls.

Ueberſchutt, iſt der Ueberguß eines neu gemauerten Gewölbes mit ſehr dünnem flüſſigen Kalkmörtel, um die Fugen und Riſſe auszufüllen, welche bei der Mauerung im Körper des Gewölbebogens geblieben ſind.

Ueberſchwemmung durch Bäche, Flüſſe und Ströme. Sie hat mehrere Urſachen, welche größtentheils in der Struktur des Bettes liegen. Zu enge Flußbetten, oder Hinderniſſe, die den Waſſerlauf hemmen (Dämme, Wehre, Brückenpfeiler, Joche und dergl.) verurſachen Staucherung des Gewäſſers und hierdurch entſtehen Ueberfluthungen der Ufer. Aber auch zu breite Flußbetten können eine Urſache der Ueberſchwemmung ſeyn, wenn ſich in der Mitte des Flußbettes Inſeln und Sandhäger bilden, den Strom in mehrere Arme theilen und ihn zurückſtauchern. Nicht weniger geben Serpentinen Gelegenheit zu Ueberfluthungen. —

Es muß daher überall ein Fluß auf ſeine Normalbreite gebracht ſeyn und die erforderliche Tiefe haben; die Ufer müſſen von Bäumen und Geſträuch, wenn dadurch der Abfluß des Waſſers gehindert wird, befreiet werden; man muß ſchädliche Serpentinen durchſtechen, um lebhaftern Zug des Waſſers zu bewirken; die Ufer ſelbſt müſſen aber, wo Lockerheit den Fluthen eine Unterwaſchung oder ſonſtige Deſtruction darbietet, durch Deckwerke dagegen geſichert werden.

Ueberwölben, eine Oeffnung mit einem Gewölbe bedecken.

Ufer, ſ. Strom.

Uferbefeſtigung, ſ. Deckwerk.

Ulam, eine Vorhalle am Tempel zu Jeruſalem. S. Hebräer.

Ulm, der Fuß daſelbſt als Längenmaß hat 252 Pariſer Linien.

Ulme, ſ. Rüſter.

Ultramarin, ſ. Lapis Lazuli.

Umbra, Umber (nicht Umbraun), eine gelbbraune Erde,

welche in der Oelmalerei und auch zum Oelfarbenanſtrich ſehr gut zu gebrauchen iſt. Getrennt wird ſie rothbraun.

Sie iſt eine brennbare Erde (Pecherde) und unterſcheidet ſich von den übrigen Mineral- oder Erdkohlen nur durch die geringere Beimiſchung von Erdharz.

Umdämmung, Waſſerſtube, ſ. Fangedamm, Kribbe.

Umdecken, ein Ziegeldach, wenn es durch viele ſchadhafte Ziegeln dergeſtalt unbrauchbar geworden, daß eine Reparatur nicht allein nichts helfen, ſondern auch koſtſpieliger werden würde, als wenn alle Ziegeln abgenommen, die fehlerhaften ausſortirt und das Dach aufs Neue gedeckt wird, welches man eine Umdekkung nennt.

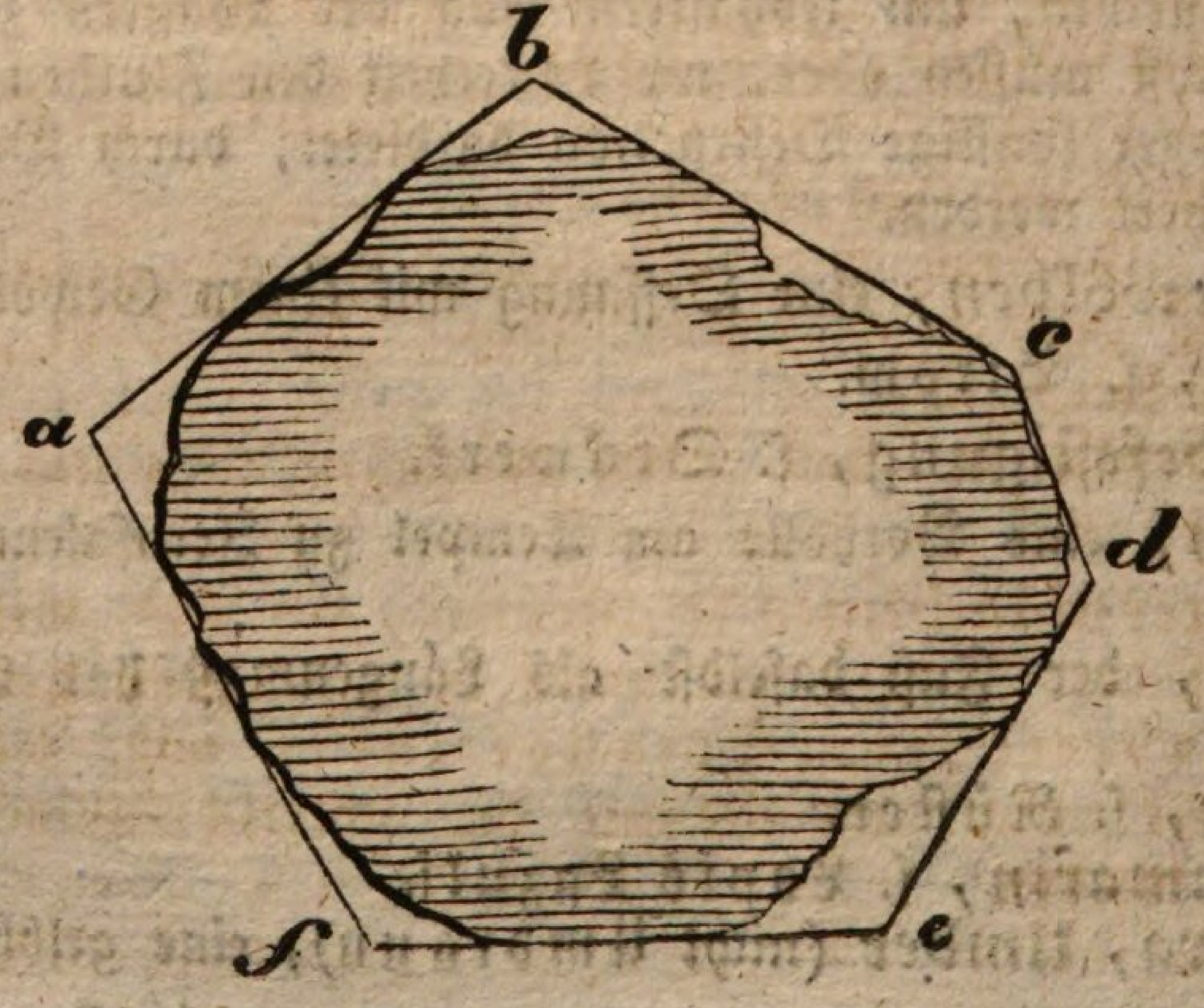
Umfang einer Figur, eines Kreiſes, ſ. Peripherie.

Umfaſſungsmauer, Umfaſſungswand, eine jede Mauer oder Wand, welche ein Gebäude oder einen offenen Platz einſchließt.

Die Umfaſſungsmauern der Gebäude ſollen ſtärker ſeyn als die Schiedemauern; aber die Mittelmauern in den Gebäuden, welche die Laſt der Decken und ihre zufällige Belaſtung tragen müſſen, ſollen ſtärker ſeyn als die Umfaſſungsmauern.

Umriß (Pourtour), ſ. Contour.

Umſchreibende Figur, diejenige Figur, welche eine andere dergeſtalt umgibt, daß ſie ſelbige in ſo viel Punkten wie möglich berührt. So ſchließt man z. B. ein krummlinichtes Feld oder einen Teich durch eine geradlinichte Figur ein, um durch dieſes Mittel den Umfang des Feldes oder Teichs geometriſch aufs Papier zu bringen. Hat man nun dieſe geradlinichte Figur abcdef in anliegender Zeichnung aufgenommen, ſo iſt es dann leicht, aus ihr durch Hilfe rechtwinklichter Ordinaten, die man von ihren Seiten nach dem krummlinichten Umfange zieht, dieſen Umfang ſelbſt zu verzeichnen und geometriſch richtig zu beſtimmen.



Umſchriebene Figur, iſt eine ſolche, die durch eine andere dergeſtalt eingeſchloſſen wird, daß ſie mit allen ihren Ecken die umſchreibende berührt.

Unbekannte Glieder in einer Gleichung, ſind diejenigen, welche durch die unbekannte Größe multiplicirt ſind; ſo ſind in der Gleichung

$$x^2 + 3x = 150$$

x^2 und $3x$ unbekannte Glieder.

Uncialbuchſtaben, große Anfangsbuchſtaben (in Druckſchriften).

Unda, ſ. Kehlleiſte.

Undecagonum, ein Eilfeck.

Unendliche Reihe, eine Reihe von Zahlen, die nach einer gewiſſen Ordnung fortſchreitet, dergeſtalt, daß wenn man einige Glieder der Reihe gefunden hat, man ſelbige ſo weit fortſetzen kann, als man will, ohne je jedoch ihr Ende zu erreichen.

$$\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \frac{1}{5 \times 6}$$

iſt Beiſpiel einer ſolchen unendlichen Reihe, deren Glieder bis ins Unendliche fortſchreiten.

Unendlich kleine Größe, iſt in der Mathematik eine ſolche, die in dem Ergebniß einer Rechnung keinen Unterſchied hervorbringt, ſie mag berückſichtigt worden ſeyn oder nicht.

Ungerade Zahl, in der Algebra die Zahl $2x + 1$, oder eine ſolche, die ſich nicht in zwei gleiche Zahlen von ihrer Art theilen läßt; wie 9, 13, 17 ꝛc.

Ungleichſeitiges Dreieck (Scalenum), ein Dreieck, wo keine Seite der andern gleich iſt.

Ungleichſeitiges Viereck, Trapezium.

Unterbalken (Architrabs), ſ. Architrav.

Unterpolzen, ſ. Polzen.

Unterſatz (Scamillus), ein glattes, viereckiges Glied, als eigentliche Baſis einer Säule.

Der Unterſatz wird gebraucht, um die Säule zu erhöhen; denn ſonſt kann er auch wegbleiben. Seine Höhe ſoll wenigſtens 1 Model betragen.

Unterſaum, das untere Riemchen an einem Säulenſchafte. S. Glieder.

Unterſchlächtiges Waſſerrad, ein Rad, welches blos durch den Stoß des Waſſers von unten in Bewegung geſetzt wird. Es gibt Staberräder, Strauberräder und Panſterräder, welche alle unter dem Namen der unterſchlächtigen Waſſerräder begriffen werden.

Halbunterſchlächtige Räder ſind die ſogenannten Sackräder. S. mehr unter Mühle, Rad.

Unterſchwelle, ſ. Sohlſtück.

Unterſtreifen, der unterſte Streifen in der Verzierung des Architravs.

Unterzug, ein Träger.

Untiefe, der Mangel der erforderlichen Tiefe; in der Schifffahrt Stellen im Waſſer, welche nicht die gehörige Tiefe haben.

Unveränderliche Größe, iſt in der Mathematik eine ſolche, die immer gleich groß bleibt, während andere entweder zu- oder abnehmen.

Unze (Uncia), ein Gewicht von 2 Loth. Es wird in den Apotheken mit dem Zeichen ℥ angedeutet.

Urania, die Muſe der Sternkunde. Sie wird gewöhnlich mit einer Sternenkrone auf dem Haupte und in einem mit Sternen beſäeten Gewande abgebildet. Sie hält gewöhnlich ein Sehe-rohr vor das Auge, womit ſie die Sterne beobachtet; zuweilen hat ſie auch eine Himmelskugel oder eine Leyer, einen Zirkel, als Attribut.

Urbild, ſo viel wie Original.

Urgebirg, ſ. Erde (in geologiſcher Beziehung).

Urne, ein bauchiger Waſſerkrug; ein Gefäß, worin die Aſche eines Todten aufbewahrt wird, oder bei den Alten aufbewahrt wurde. Man findet ſie in den Grüften oder Grabgewölben, gewöhnlich in Wandvertiefungen (Vasa funeraria), aber auch an Sarkophagen. Sie ſind theils von Erz, theils von Thon und hart gebrannt, theils von Marmor.

Man unterſcheidet Todtenurnen; Urnen, woraus die Nymphen und Flußgötter Waſſer ſtrömen laſſen; Urnen, worin man bei Wahlen und andern Abſtimmungen die Kugeln ſammelt; Urnen (Thränenkrüge), worin man die für Verſtorbene vergoſſenen Thränen ſammelte, die natürlich kleiner waren, als Todtenurnen.

Auf unſern Grabmälern werden die Urnen ſehr häufig angebracht, und ſie ſind durch Mannichfaltigkeit und gefällige Form ein Hilfsmittel der Verſchönerung. Von Urnen der Alten hat Montfaucon in einem eigenen prächtigen Werke zahlreiche Abbildungen geſammelt und aufbewahrt.

V.

Valerius von Oſtia, ein römiſcher Architekt, gilt für den Erfinder der bedeckten Theater, zur Zeit als der Aedil Libo dem römiſchen Volke theatraliſche Spiele gab.

Valva, ein Thürflügel, auch ein Fenſterladen.

Van Dyk, ſ. d. Art. Dyk.

Vanloo, wurde 1684 zu Aix geboren und ſtarb 1745. Dieſer Maler war der Gründer jener glatten, aber gehaltloſen Manier, die erſt David wieder aus der Malerei verdrängen ſollte. Seine Zeichnung war aber richtig und ſein Colorit im Geſchmack Solimenas.

Es gab übrigens mehrere Künſtler dieſes Namens, von denen aber der erſt erwähnte mit dem Vornamen Johann Baptiſta am bekannteſten geworden iſt. Mehrere Künſtler haben nach ſeinen hiſtoriſchen Gemälden geſtochen.

Vanne, ſ. Schutzbret.

Variationscompaß, Declinatorium, ein Compaß, um die Abweichung der Magnetnadel von der Mittagslinie zu erforſchen.

Varra, iſt ein caſtilianiſches Längenmaß (Fuß), welches 836,6 Millimeter enthält.

Vaſari (Giorgio), ein Baumeiſter und Maler des 16ten Jahrhunderts, war der Biograph des Mich. Angelo. Er war ein Schüler And. del Sartos und gehörte zu den verſtändigen Nachahmern ſeines großen Meiſters. Uebereilung iſt jedoch ſein Hauptfehler; er malte ohne Studien, indeſſen iſt Großheit (jedoch ohne Ausdruck durch bloße Kraftanſtrengung) der Charakter ſeiner Bilder. Die Zeichnenſchule von Arno verdankt ihm ihre Entſtehung.

Vaſari ſtarb 1574. Er hat uns mehrere Schriften und Abhandlungen über das Leben und die Arbeiten der Maler, Baumeiſter und Kupferſtecher hinterlaſſen, die noch jetzt wegen der in ihnen enthaltenen Notizen ſowohl, als auch wegen der eingeſtreuten Reflexionen über die Künſte, von denen die Rede iſt, und deren Fortſchritte ſehr gut nachgewieſen werden, geſchätzt ſind. Vorzüglich ſind ſeine Vite de' più eccellenti Pittori, Scultori ed Architetti, welche zuerſt 1550 und in wiederholten Auflagen vermehrt erſchienen, wichtig und intereſſant. Auch beſitzen wir von Vaſari eine Abhandlung über die Malerei.

Vaſe, ſ. Campana.

Vaſen (Vases, Vaso), ſind Gefäße, theils offen, theils mit

Deckel und Handgriffen, welche als Zierde architektoniſcher Werke gebraucht und zu dieſem Behuf auf frei ſtehende Geländerſäulen, Pfeiler, Frontons u. dergl. aufgeſtellt werden.

Die Vaſen ſind alſo kunſtreich und zierlich geformte Gefäße, indem ſie als Schmuck dienen ſollen. Sie ſind ſehr alt und die ſogenannten etruriſchen Vaſen zeichnen ſich durch ihre geſchmackvollen Umriſſe, wie nicht weniger durch herrliche Hautreliefs, vorzüglich aus; ſie ſind aus einem röthlichen gebrannten Thon.

Es gibt aber auch Vaſen aus andern Maſſen, aus Metall, Marmor, Edelſteinen. Das montuaniſche Gefäß in dem braunſchweigiſchen Naturaliencabinet iſt aus einem ſehr ſchön gefärbten Onyx, 6 Zoll hoch und 2½ Zoll im Durchmeſſer, gearbeitet. Der Handgriff, die gebogene Röhre zum Ausgießen, die Reife und der Fuß ſind von Gold. Im Jahr 1630 wurde dieſes Gefäß von einem gemeinen Soldaten bei der Plünderung von Mantua erbeutet, und dem Herzog Franz Albrecht von Sachſen für 100 Ducaten überlaſſen. Dieſer vermachte es ſeiner Gemahlin Chriſtiane Margaretha, aus dem Hauſe Mecklenburg, welche es hernach ihrer Schweſter, der Sophia Eliſabeth, Herzogin zu Braunſchweig vermachte, von welcher es ihr Sohn, Herzog Ferdinand Albrecht zu Bevern erhielt. Den Werth dieſes Gefäßes ſchätzen einige auf 60000, andere auf 150000 Thaler. Die Arbeit daran iſt vortrefflich, und man ſetzt es deshalb in die Zeiten des Mithridates.

W. Tiſchbein hat übrigens in einem prächtigen Kupferwerke Zeichnungen von etruriſchen Vaſen (wohl richtiger campaniſche oder nolaniſche Gefäße genannt) herausgegeben, und dieſe Zeichnungen enthalten gewiß die intereſſanteſten Belehrungen über Mythologie, Religionsgebräuche ꝛc. des geiſtreichſten Volks; — Maler, Zeichner ꝛc. finden hier den reichſten Schatz für neue Ideen und Compoſitionen.

Vatican, ein ſehr großes, weitläuftiges Gebäude im heutigen Rom, bemerkenswerth durch das Cortile de Belvedere (ſ. Belvedere) und eine große Bibliothek, welche ſich daſelbſt befinden. Es iſt mit der Engelsburg verbunden.

Vauban (Sebaſtien le Preſtre de), Marſchall von Frankreich, der größte Ingenieur, den Frankreich hervorgebracht hat. Die Befeſtigung von Lille, deſſen Gouverneur er war, wird für ſein Meiſterwerk gehalten. Er hat die Kunſt, Plätze zu befeſtigen und feſte Plätze anzugreifen, auf einen Grad der Vollkommenheit gebracht, wie ſie vor ihm noch nicht gekannt war und ſein Syſtem iſt noch immer unter dem Namen von Vaubans Manier bekannt. Er hat mehr als 300 Plätze befeſtigt und die Belagerungen von 53 Feſtungen geleitet. Er iſt Verfaſſer eines hochgeſchätzten Werks über die Befeſtigungskunſt; aber ſeine Thätigkeit erſtreckte ſich auf Statiſtik und Politik.

Vauban ſtarb 1707 zu Paris im 74. Jahre.

Vaurhall, ein öffentlicher Garten für die Unterhaltung und das Vergnügen; auch eine geſellſchaftliche Verſammlung für Muſik und Tanz.

Vavolo, ſ. Wulſt.

Vectis, ein Hebel; Vectis heterodromus, ein doppelarmiger oder Hebel der erſten Art; Vectis homodromus, ein Hebel der zweiten Art, einarmiger Hebel. Vergl. Hebel.

Vega (Georg), ein Mathematiker und Offizier beim öſterreichiſchen Artilleriecorps, wurde 1754 im Herzogthum Krain geboren und am 17. September 1796 bei Nußdorf ermordet. Er zeichnete ſich durch Scharfſinn und Genauigkeit aus und iſt der gelehrten Welt durch ſein logarithmiſch-trigonometriſches Handbuch (Leipzig 1793, 1804, 4.) und ſeine logarithmiſch-trigonometriſchen Tafeln (Leipzig, 3te Aufl. 1814, 4.) rühmlichſt bekannt.

Velaria, iſt eine krumme Linie, welche ein Segel bildet, wenn der Wind hinein bläßt, daher man ſie auch die Segellinie nennt; ſie hat Aehnlichkeit mit der Kettenlinie.

Venedig, der Fuß daſelbſt, als Längenmaß, hält 154 Pariſer Linien.

Ventaglio (Ventail), ein Thürflügel.

Ventarolen, Wetterfahnen.

Ventil (Assarium, Valvula), ſ. Pumpe.

Ventilator, ein Luftreiniger, Windfang. S. Luftverbeſſerung.

Die ſogenannten Radventilatoren, welche man in die Fenſterſcheiben einſetzt, um die Luft im Zimmer zu reinigen, verurſachen ein unangenehmes Geräuſch und ſind dem Zwecke wenig entſprechend.

Ventouſe d'aiſance, eine Stankröhre bei Abtritten, welche aus dem Sitz des Abtritts bis über das Dach ſteigt, um allen üblen Geruch abzuleiten.

Venus, bei den Griechen Aphrodite, die Göttin der Liebe. Venus Urania, die himmliſche, die Göttin der reinſten, auf nichts Körperliches abzweckenden Liebe; ſie war eine Tochter des Uranus und wird von der jüngern Venus, oder der irdiſchen Liebe, einer Tochter des Jupiters und der Dione unterſchieden. Entſtand Venus aus dem Schaume des Meers, in welchem Fall ſie mit einem meergrünen Schleier abgebildet wird, ſo hieß ſie Anadyomene. Ihr war der Myrthenbaum geheiligt, weil ſie ſich hinter einen ſolchen verbarg, als ſie aus dem Meere nackt am Geſtade der Inſel Cythera (Cerigo) ausſtieg. Dort wurde ſie beſonders verehrt und hieß deswegen Cythere, ſo wie ſie aus gleichen Urſachen den Beinamen Cypris, Gnidia, Paphia, Ida-

lia ꝛc. erhielt. Der Sieg in dem Streit mit den Göttinnen, den Paris entſchied, gab ihr den Beinamen Vitrix.

Venus anadyomene iſt aber das Bild der zeugenden und ſchaffenden Kraft der Natur, weil alles, ehe die Schöpfung vollendet war, im Chaos zuſammenfloß und aus dieſem gebildet wurde. Mit der Idee der Zeugung verband man bald die Idee der Liebe. — So wurde Venus Mutter des Amor, Göttin der Liebe mit allen Reitzungen derſelben. Man bildete ſie jung, nackt, oder bekleidet mit einem ihr eigenen Gewande.

Die mediceiſche Venus gilt für das höchſte Ideal weiblicher Schönheit. Dieſe Bildſäule ſtand ehemals in der Villa Medici, ſeit 1677 befindet ſie ſich aber in der großherzoglichen Gallerie zu Florenz. Sie iſt 4 Fuß hoch, aus ſchönem, weißen, faſt durchſichtigen Marmor. — Die Haare waren einmal vergoldet, jetzt ſind ſie braun, die Ohren durchbohrt; ſie hatte alſo Ohrengehänge. Der Kopf iſt nach Verhältniß zum Körper etwas klein. Im Kinn iſt ein Grübchen und daraus ſchloß Winkelmann, daß er ein Porträt ſei. An Armen und Beinen hat die Figur ſehr gelitten. Die Hände ſind modern und nicht ſchön, die Füße ſind auch neu. Der Tronc iſt aber einer der ſchönſten, den es gibt. Unvergleichlich ſchön ſind die hohen Hüften und Schenkel.

Neben ihr iſt ein Delphin auf den Amoretten ſitzend. Das Alter der Venus iſt noch ſehr jugendlich, ſie iſt gleich einer aufgehenden Roſenknospe beim Aufgang der Sonne.

Die Beugung der Figur erhöht ihren Reiz ungemein. Man glaubt daher, daß ſie aus dem Bade komme und überraſcht werde; denn für dieſe Meinung iſt der Ausdruck der Schamhaftigkeit, der ſich in der ganzen Stellung zeigt.

Uebrigens iſt Venus in ſehr verſchiedenen Attitüden vorgeſtellt worden: wie ſie ins Bad ſteigt, wie ſie wirklich badet, wie ſie aus dem Bade kommt, nackt, bekleidet und zum Theil bekleidet, die Füße abtrocknend ꝛc.; auch wohl bewaffnet mit Spieß und Helm, in Rückſicht auf den von ihr bezwungenen Mars; mit dem Apfel in der Hand, in Beziehung auf den Sieg im Streit der Schönheit mit Minerva und Juno (Venus Vitrix).

Veränderliche Größen (in der mathem. Analyſis), ſolche, welche immer zu- oder abnehmen. So ſind z. B. die Abſciſſen und Ordinaten einer krummen Linie veränderliche Größen; denn wenn die Abſciſſen zunehmen, ſo nehmen auch die Ordinaten zu und ſo umgekehrt.

Vera's Waſſermaſchine. Wenn man ein rauhes Seil ohne Ende über zwei Rollen ſchlingt, die eine Rolle unter Waſſer bringt und die andere mittelſt einer Kurbel ſchnell bewegt, ſo wird man Waſſer, welches ſich an dieſes Seil leicht anhängt, auf eine bedeutende Höhe dadurch erheben können.

Verband der Steine, wenn ſie dergeſtalt in einer Mauer vorkommen, daß die Fugen wechſeln. Vergl. die Art. Backſtein-Verband, Bruchſteinmauer.

Verbindung des Bauholzes, der Steine, zu einem Gebäude. Die Kunſt, verſchiedene Bauhölzer und Steine dergeſtalt mit einander zu verknüpfen, daß dadurch ein Körper entſteht, von dem kein Theil, ohne das Ganze zu deſtruiren, getrennt werden kann, beruht auf wiſſenſchaftlichen Principien und umfaßt die Kunſt des Zimmermanns und Maurers.

Wie dieſe Verbindung geſchehen ſoll, um gewiſſe Zwecke dadurch zu erreichen, das geht den Baumeiſter an. Die Holzverbindung, um z. B. ein Gebäude darzuſtellen, wird aber geſchickt gemacht ſeyn, wenn alle Theile der Laſt reſiſtiren, die auf ihnen ruht und außergewöhnliche Kräfte keine Aenderung in der Form des Ganzen zu bewirken vermögen. Die Steinverbindung zur Darſtellung eines Gemäuers wird gut ſeyn, wenn die Mauer eine in Rückſicht auf ihre Höhe, auf ihren freien oder geſchloſſenen Stand, auf die Laſt, die ſie zu tragen, auf ſeitwärts preſſende Kräfte, denen ſie zu widerſtehen hat, entſprechende Stärke beſitzt und der Verband der Steine unter ſich wohl in Obacht genommen worden iſt.

Verblaſen, ein Ausdruck in der Malerei, den Uebergang ſanfter Tinten in einander damit zu bezeichnen; z. B. das Gelbe des Horizonts in das ſanfte Blau der Luft.

Verblenden, ein Gebäude von Bleichwerk mit einer ſchwachen Mauer bekleiden, um ihm das Anſehen eines ganz ſteinernen Gebäudes zu geben.

Eine ſolche Verblendung muß aber nicht früher geſchehen, bevor das Holz des Gebäudes vollkommen ausgetrocknet iſt.

Verbohren, bei den Zimmerleuten, vermittelſt gebohrter Löcher und hineingeſchlagener hölzerner Nägel zwei Zimmerſtücke mit einander verbinden.

Verboquet, ſ. Lenkſeil.

Verbrennen des Kalks, heißt, wenn der Kalk beim Löſchen nicht genug Waſſer bekommt, wodurch ſeine innige Verbindung mit dem Waſſer und ſeine Auflöſung nicht vollkommen erlangt wird. Beim Erſaufen des Kalks (ſ. d. Art.) wird zu vieles Waſſer zugegoſſen, wodurch die Kalktheile zu ſehr von einander entfernt werden. Vollkommen gelöſchter oder mit Waſſer geſättigter Kalk muß einen dünnen Kalkbrei bilden, welcher keine ganzen Stücken mehr enthält und in einem Gefäße von ſelbſt eine horizontale Oberfläche annimmt.

Verbrennen der Körper. Wenn Körper einen hinlänglichen Grad der Hitze erreicht haben, ſo fangen ſie nicht allein an zu leuchten (das Glühen), ſondern zerſetzen auch, wenn ſie An-

ziehung zum Sauerſtoffe haben, die nächſt angrenzende atmoſphäriſche Luft und ziehen den Sauerſtoff derſelben, mit Zurücklaſſung des Stickſtoffes an, wodurch ſie ſich denn dergeſtalt erhitzen, daß ihre flüchtigen Beſtandtheile, in Verbindung mit dem Sauerſtoffe der atmoſphäriſchen Luft, in Dampf- und Luftgeſtalt entweichen und ſie ſelbſt dadurch diejenige Auflöſung und Zerſtörung erfahren, welche man das Verbrennen nennt.

Iſt die Hitze ſo groß, daß die ſich erhebenden Dämpfe ſelbſt eine Zeitlang fortglühen, ſo entſteht hierdurch die Flamme, welche das Verbrennen der Körper begleitet. Nur diejenigen Körper können mit einer Flamme verbrennen, welche erſtlich viel flüchtige Beſtandtheile enthalten und zweitens vor der Verflüchtigung dieſer Theile den zum Glühen nöthigen Grad der Hitze annehmen können. Oft bemächtigen ſich dieſe Theile auch erſt während der Verflüchtigung des Sauerſtoffs der atmoſphäriſchen Luft und gerathen dadurch in diejenige Hitze, welche zur Bildung einer Flamme erforderlich iſt.

Daß die beim Verbrennen eines Körpers entſtehende Hitze größtentheils von der Zerſetzung der umgebenden Luft herrühre, erhellet daraus, daß erſtlich kein Verbrennen in einem luftleeren Raume ſtatt findet, und zweitens kein Körper in einer Luftart brennen kann, welche nicht von derſelben dergeſtalt zerſetzt wird, daß durch Befreiung ihres Wärmeſtoffs ſchnell diejenige Hitze hervorgebracht werden kann, welche zur Verbrennung eines ſolchen Körpers erforderlich iſt. Das Sauerſtoffgas und daher auch die atmoſphäriſche Luft ſind bis jetzt die zum Verbrennen tauglichſten Gasarten, weil der Sauerſtoff ſich ſo leicht mit einer großen Menge von Körpern vereinigt. Je freier und in größerer Menge daher Sauerſtoffgas oder eine damit vermiſchte Luftart einem erhitzten Körper zugeführt wird, deſto lebhafter erfolgt die Verbrennung deſſelben, welches wir beim Gebrauch der Blaſebälge und der Zugthürchen in den Oefen bemerken.

Umgekehrt ſchwächt oder erſtickt alles das Feuer oder die Flamme, was den Zufluß einer ſolchen Luft vermindert und abhält, oder auch die entſtandene Hitze abſorbirt, z. B. Waſſer, wenn es in Dämpfe verwandelt wird.

Verdachung, eine aus Simsgliedern beſtehende Verzierung über den Thüren und Fenſtern.

Verdeck, der Boden eines Schiffs; auch der Raum zwiſchen zwei Böden. Große Schiffe mit drei Böden oder Verdecken heißen Dreidecker.

Verdeckte Abzüge, bei Entwäſſerungen verſumpfter Ländereien und kaltgründiger Aecker. S. Abzugsgraben.

Verdünnung oder **Verjüngung der Säulen**, ſ. Säule.

Verfirſtung, der Forſt eines Dachs.

Vergoldung, ſ. Gold.

Vergrößerungsglas, ſ. Mikroſcop.

Verhältniß (in der Mathematik). Zwei Zahlen bilden ein Verhältniß, wenn ſie in irgend einer Beziehung zu einander ſtehen. Wenn man durch die Subtraction unterſucht, um wie viel eine Zahl größer iſt als eine andere, ſo betrachtet man dieſe Zahlen in ihrem arithmetiſchen Verhältniß; ſucht man aber durch die Diviſion ihren Quotienten auf, im geometriſchen Verhältniß. Reſt und Quotient ſind Exponenten der Verhältniſſe. Vergl. Arithmetiſches Verhältniß, geometriſches Verhältniß.

Verhältniß (in der ſchönen Baukunſt). Man verſteht darunter die Größe eines Theils an einem Gebäude, in Vergleichung mit einem andern Theile oder mit dem Ganzen. Ein Gebäude von guten Verhältniſſen wird immer ſchön genannt werden können, wenn es auch weiter keinen andern Schmuck hat; die Größe der Fenſter und Thüren hat dann zur Größe des Ganzen ein gutes Verhältniß; die Fenſter und Thüren ſelbſt ſind nach einem guten Verhältniß geformt; die Höhe des Gebäudes iſt ſeiner Länge entſprechend; die Höhe und Größe der Zimmer, die Breite der Treppen ſind der Größe des Gebäudes entſprechend; das Gebäude ſelbſt ſeinem Zwecke ꝛc.

Es iſt aber darum nicht nothwendig, daß ſich der Architekt einem vorgeſchriebenen und als ſchön anerkannten Verhältniſſe ängſtlich unterwerfe, wie einige Schriftſteller verlangen, die ſogar behaupten, daß ein Verhältniß nur alsdann ſchön genannt werden könne, wenn es ſich durch Zahlen ausdrücken laſſe, die man leicht gegen einander abmeſſen könne. Das Verhältniß 1 zu 2 oder umgekehrt, wird als ſchön anerkannt; aber es wird Niemand eine Disharmonie entdecken, wenn man einem Fenſter, deſſen Breite ſich zu ſeiner Höhe wie 1 zu 2 verhält, einige Zolle mehr zur Breite geben wollte, ſo daß ſich vielleicht das Verhältniß 1 zu 2 in 1,06 : 2 umwandelte. Man nehme die Façade eines Gebäudes 90 Fuß lang und 30 Fuß hoch, ſo hat man auf dem Papier ein gutes Verhältniß, leicht ausdrückbar durch 3 zu 1. Nun laſſe man dieſe Maſſe um einige Fuße größer oder kleiner werden, ſo wird man zwar nach einer verdrießlichen Berechnung finden, daß keine Commenſurabilität in den Zahlen des Verhältniſſes mehr vorhanden iſt, aber das Gebäude wird ſich nicht minder ſchön darſtellen als zuvor.

Durch ſteife Zahlenverhältniſſe laſſen ſich daher keine ſchönen Formen erzwingen. Der gebildete Kunſtſinn des Architekten muß ihn hier lediglich gegen Mißtöne und Unformen ſchützen. Man ſehe über dieſen Gegenſtand die Artikel Anordnung, Außenſeite, Charakter der Gebäude, Eurythmie ꝛc.

Verhau oder **Verhack**, eine Verſchanzung mit gefällten Bäumen, um ſich vorzüglich gegen den Angriff der Reiterei zu ſchützen.

Verins, Zimmermannsſchrauben, Gebäude bei Reparaturen damit zu heben. Eine ſolche Vorrichtung heißt Geſetz und beſteht aus zwei 3 Fuß langen, 4 bis 6 Zoll im Durchmeſſer haltenden Schraubenſpindeln, welche ſich 2 Fuß von einander entfernt in einer gemeinſchaftlichen Schraubenmutter bewegen. Schrauben und Mutter ſind von hartem Holze und die Schraubengänge ſcharf. Jede Schraube hat einen runden Kopf, durch den beim Gebrauch eiſerne Brechſtangen geſteckt werden, um die Schraubenſpindeln umdrehen zu können. Die Schrauben ſtützen ſich hierbei gegen ein Stück Schwellholz, die Setzſohle, welches auf den Erdboden oder einen andern unweichbaren Gegenſtand gelegt wird. Der zu gewältigende Körper wird der erſt genannten Mutter als Laſt aufgelegt und beim abwechſelnden Umdrehen der Schraubenſpindeln wird die Mutter und mit ihr auch die Laſt gehoben.

Verjüngen, ſagt man von einem Körper, der nach und nach dünner zuläuft; auch von Riſſen, die nach einem Maßſtabe gefertigt werden, welcher kleiner iſt als das gewöhnliche Baumaß.

Verjüngter Maßſtab, iſt das Mittel, um Bauriſſe auf dem Papier in eben denſelben Größen und Verhältniſſen zu entwerfen, in welchen ſich ein wirklich aufgeführtes Gebäude im Großen darſtellen wird. Die Zeichnung von einem Gebäude oder der Bauriß iſt daher ein verjüngtes Bild des Gebäudes, von welchem alle Maße und alle Größen eben ſo genau mit Hilfe des dazu gehörigen verjüngten Maßſtabs abgenommen werden können, als von dem Gebäude, wenn es wirklich aufgerichtet worden.

In jedem Reißzeuge befindet ſich übrigens das Muſter zu einem verjüngten Maßſtabe, den man auch wohl Transverſalmaßſtab nennt, auf Meſſing gezeichnet.

Verjüngung der Säulen, ſ. Säule.

Verkammung, iſt die Verbindung zweier horizontal über einander gelegter Bauhölzer durch in einander greifende Einſchnitte. So werden z. B. die Balken eines Hauſes auf die darunter liegenden Träger, Blattſtücke und Mauerlatten aufgekammt. Man hat übrigens einfache, doppelte und ſchwalbenſchwanzförmige Kämme; durch letztere pflegt man die Saumſchwelle auf die Balken zu befeſtigen, um das Ausgleiten der erſtern zu verhüten.

Verkleiden (Revêtir), eine Böſchung oder Terraſſe mit Raſenſtücken oder Steinen bedecken, um der ſchrägen Erdwand mehr Feſtigkeit und Dauer zu geben.

Verkröpfung, **Kröpfung**, wenn ein Gebälk oder Geſims nicht in einer geraden Linie fortgeht, ſondern nach einem rech=

ten Winkel zurückgebogen wird, wie z. B. an den Façaden der Gebäude, welche ein Riſalit haben. Man nennt auch die nach rechten Winkeln gebrochenen Fenſter- und Thüreinfaſſungen Verkröpfungen (Oreillons, Versurae, Crossettes). Auch die Form des nach der Peripherie eines unterſchlächtigen Straubderrades ausgeſchweiſten Gerinnes heißt Kröpfung; daher der Name Kropfſchwelle.

Verlaathe, heißen die mit Schützen verſehenen Wehre (Schleuſenwehre), durch welche das Waſſer ſo lange aufgehalten wird, bis es abfließen ſoll. Das Waſſer ſtürzt ſodann entweder über die Schütze, oder es werden zur Zeit der Fluth die Schützen gezogen oder geöffnet. S. Wehr.

Verlandung der Buhnen, iſt der Anſatz des Sandes, welchen das ruhige Waſſer in den Buhnenwinkeln niederfallen läßt.

Verließ, Verlies, eine tiefe Grube, Keller; beſonders ein tief unter der Erde befindliches Behältniß in den alten Burgen, ohne andere Oeffnung, als die von oben, durch welche man diejenigen hinabſtürzte oder hinabließ, die man los ſeyn wollte, oder welche ein langſames ſchreckliches Ende finden ſollten (das Burgverließ).

Verlorner Steingrund, wenn im tiefen Waſſer ein künſtlicher Grund nach und nach durch hineingeworfene Steine gebildet wird.

Verlorner Zapfen, ein ſchwalbenſchwanzförmiger Zapfen, der zwiſchen zwei Hölzer eingelaſſen wird, um ſie mit einander zu verbinden.

Verlorne Zimmerung, eine Abſteifung in einem Schachte, die nur ſo lange dauert, bis die eigentliche Auszimmerung des Schachtes geſchehen iſt.

Vermeſſen. Man bezeichnet mit dieſem Ausdruck die vollſtändige geometriſche Aufnahme eines Feldes, einer Feldflur, oder eines ganzen Landes. Aus der Vermeſſung reſultirt die geometriſche Charte, welche das verjüngte Bild des vermeſſenen Gegenſtandes vor Augen legt und woraus die Größe und das Verhältniß der einzelnen Theile zu einander und zum Ganzen erforſcht werden kann.

Vermiſchungsregel oder Rechnung, ſ. Alligationsrechnung.

Vernätherung, ein Uferbau aus eingeſchlagenen Pfählen mit eingeflochtenen Weidenzweigen. S. Nätherzaun.

Vernet (Joſeph). Dieſer durch ſeine Darſtellung von Seehäfen und Seeſtücken bekannte Maler lebte im vorigen Jahrhundert. Seine Bilder gefallen durch Wahrheit (ſeine Seeſtürme ſind meiſterhaft), durch treue Darſtellung der Natur und durch

das geſchäftige Leben der Seehäfen, das in ihnen herrſcht. Den Auf= und Untergang der Sonne wußte er trefflich darzuſtellen. Im Louvre zu Paris ſind viele ſeiner Stücke befindlich. Er ſtarb 1789.

Verona, der Fuß daſelbſt hat als Längenmaß 154 Pariſer Linien.

Veroneſe (Paolo Cagliari il), geb. 1532, geſt. 1588. Dieſer Maler aus der venetianiſchen Schule war groß in der Erfindung und die glückliche Anordnung ſeiner figurenreichen Bilder erhoben ihn zum Meiſter in der Gruppirung. Der Effekt ſeines Helldunkels iſt unbedeutend; aber ſeine Tinten ſind klar, glänzend und durchſichtig. Die Freiheit ſeines Pinſels iſt unerreicht; er ſchreibt die Gegenſtände gleichſam mit wenigen Zügen hin. Heitere Gegenſtände gelingen ihm vorzüglich.

Verpeilen, die Tiefe des Grundes unter dem Waſſer meſſen.

Verreihen, Abwinkeln, ſ. Winkeln.

Verſandung, wenn ſich das Bett eines Fluſſes mit Sand anfüllt, dergeſtalt daß der Fluß einen andern Weg einzuſchlagen genöthigt wird.

Verſatzung (Renfort), eine Bauholzverbindung, wo ſich ein Stück Holz, entweder ein Riegel oder ein ſchräg aufſteigendes Stützband, eine Strebe ꝛc., mit ſeiner ganzen Breite oder Dicke in den gemachten Einſchnitt eines andern Holzes oder einer Mauer auflegt und hierdurch an Tragkraft gewinnt, indem alsdann nicht blos und allein der Zapfen des Holzes, ſondern die volle Dicke deſſelben der laſtenden oder preſſenden Gewalt reſiſtirt.

Verſchanzung, ein Aufwurf von Erde, um die dahinter geſtellten Soldaten gegen das feindliche Feuer zu ſchützen und ihnen Gelegenheit zu geben, ſich mit Vortheil gegen einen überlegenen Gegner zu vertheidigen.

Verſchlag, eine Scheidewand von Bretern.

Verſchlickung, ſ. Aufſchlickung.

Verſchwellter Dachſtuhl, ein (vorzüglich) liegender Dachſtuhl, deſſen Säulen auf Schwellen ſtehen. S. Dachſtuhlſchwellen.

Verſpreizen, ſo viel wie abſteifen, gegen den Einſturz durch angebrachte hölzerne Stützen (Spreizen oder Steifen) verwahren. S. Steife.

Verſurae, Verkröpfungen bei Geſimſen, z. B. an den Thür= und Fenſtereinfaſſungen. S. Verkröpfung.

Verte=anitco, ſ. Marmor.

Vertical (aus dem Latein. Vertex, Scheitel), ſcheitel= oder ſenkrecht, in gerader Linie über dem Scheitel ſich befindend. Ver=

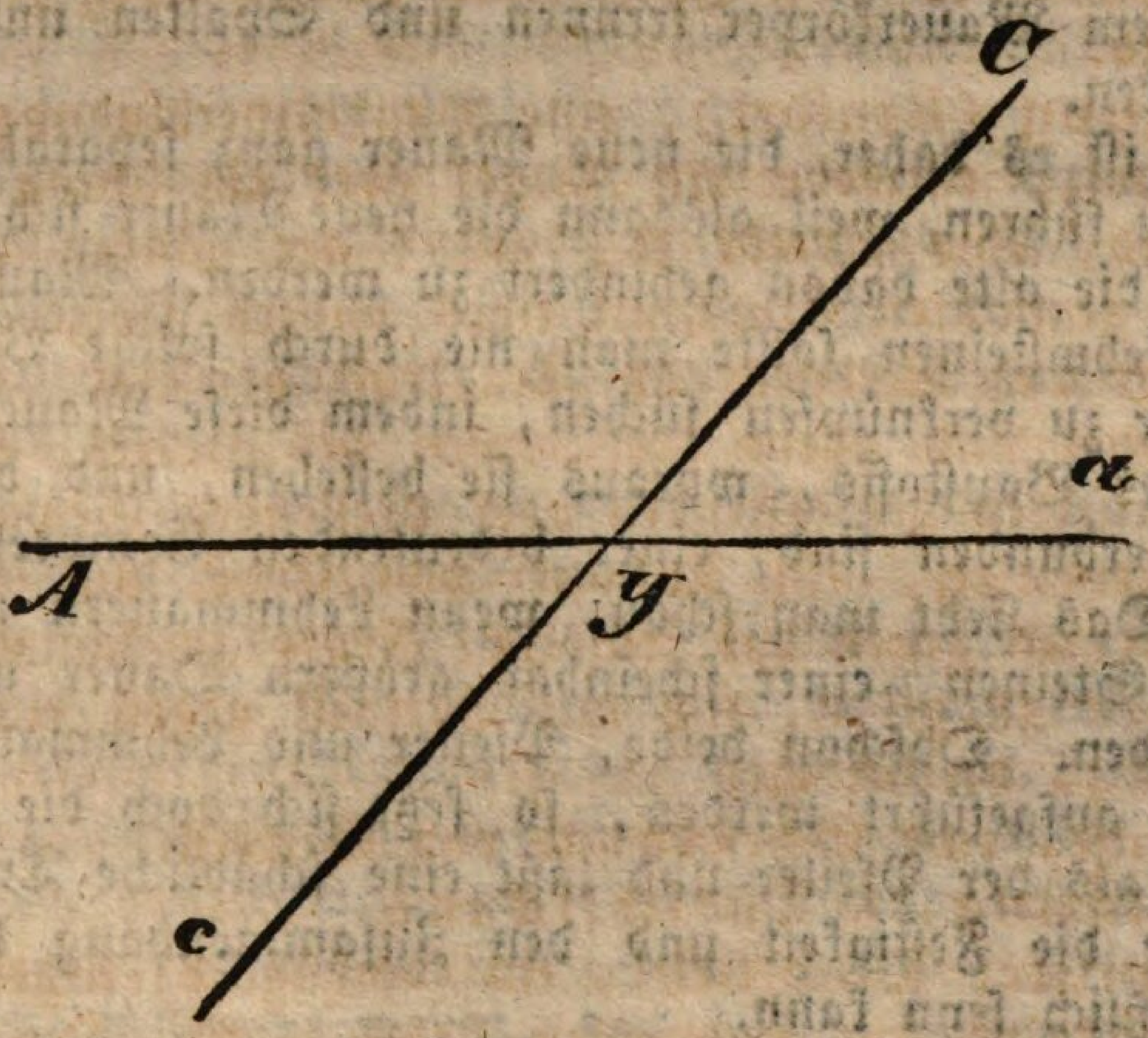
ticallinie, eine ſcheitel- oder ſenkrechte Linie, welche mit der Horizontallinie einen Winkel von 90° bildet.

Vertical-Cirkel, in der Aſtronomie und Geographie ein Kreis, der durch das Zenith und Nadir und den Mittelpunkt eines Sterns, oder ſonſt eines gegebenen Punkts auf der Fläche der Weltkugel beſchrieben wird. Dieſer Kreis heißt auch Azimut.

Vertical-Fläche, diejenige, welche auf dem Horizonte perpendiculär ſteht.

Vertical-Uhr, eine Sonnenuhr, welche auf einer Fläche beſchrieben wird, die auf der Horizontalebene perpendiculär ſteht. S. Gnomik.

Vertical-Winkel, entſtehen, wenn zwei gerade Linien einander durchkreuzen. Durchſchneiden ſich z. B. die Linien A a und C c in y, ſo liegen die Schenkel A y und C y des Winkels A y C mit den Schenkeln a y und c y des Winkels c y a in geraden Richtungen, und beide Winkel ſind Vertical-Winkel. Man nennt ſie auch Wechſelswinkel; ſie ſind immer einander gleich.



Vertumnus, der Gott der Gartenfrüchte; auch der Vorſteher der Jahreszeiten. Er wird abgebildet als ein Jüngling, welcher ein Füllhorn mit Früchten unter dem Arme trägt.

Verwandtſchaft (chemiſche), ſ. Chemiſche Anziehung oder Verwandtſchaft.

Verwaſchen, laviren (Laver), eine Zeichnung oder einen Riß mit dünnen Tuſchen oder Waſſerfarben leicht überziehen (laſſiren), dergeſtalt, daß die Linien oder die bereits aufgetragenen Farben der Zeichnung durch dieſen Ueberzug hindurch ſchei-

nen. Man begreift darunter auch die Kunſt des **Tuſchens**, oder die Art und Weiſe durch Auſſetzung von Schatten und Licht einer Zeichnung Körper, Kraft und Wahrheit zu geben; **Laviszeichnungen**.

Verwittert, heißt ein Stein, deſſen äußere Theile durch die Einwirkung der Luftſäure und Feuchtigkeit aufgelöſt worden, wodurch ſich deſſen Härte und Farbe verändert.

Verzahnt, verzahnter Balken, ſ. **Sprengwerk**.

Verzahnungen (Harpes), ſind die wechſelsweiſe hervortretenden Steine an einer Mauer, um das Neue mit dem Alten verbinden zu können.

Wenn aber neben einer ſchon ſtehenden Mauer eine neue aufgeführt werden ſoll, ſo entſtehen gewöhnlich durch ſolche Verzahnungen im Wechſel bei den Mauern Riſſe, indem die alte Mauer ſich bereits geſetzt hat, die neue aber ſich erſt ſetzen will; die neue Mauer ſenkt ſich oder preßt ſich zuſammen, die alte folgt aber nicht nach. Die neue Mauer hakt ſich in die alte und Theile der neuen bleiben auf den Verzahnungen der alten hängen, indem ſie ſich von ihrem Mauerkörper trennen und Spalten und Riſſe dadurch bewirken.

Beſſer iſt es daher, die neue Mauer ganz ſeparat für ſich in die Höhe zu führen, weil alsdann die neue Mauer ſich ſetzen kann, ohne durch die alte davon gehindert zu werden. Mauern von getrockneten Lehmſteinen ſollte man nie durch ſolche Verzahnungen mit einander zu verknüpfen ſuchen, indem dieſe Mauern, bei der Poroſität des Bauſtoffs, woraus ſie beſtehen, und des Mörtels, womit ſie verbunden ſind, einer bedeutenden Compreſſibilität unterliegen. Das ſieht man ſchon, wenn Lehmmauern mit Pfeilern von harten Steinen, einer ſcheinbar größern Dauer wegen, verbunden werden. Obſchon beide, Pfeiler und Lehmmauer, faſt zu gleicher Zeit aufgeführt werden, ſo ſetzt ſich doch die Lehmmauer bedeutender als der Pfeiler und läßt eine ſchädliche Trennung zurück, die für die Feſtigkeit und den Zuſammenhang des Ganzen nicht erſprießlich ſeyn kann.

Verzapfung, die Verbindung zweier Bauhölzer mittelſt eines Zapfens, welcher in ein Loch des andern Holzes paßt. Die Länge des Zapfens iſt der Dicke des Holzes gleich, zu dem er gehört; aber ſeine Dicke iſt gewöhnlich nur $\frac{1}{3}$ des Holzes. Der Unterſchied, um welchen der Zapfen dünner iſt als ſein Holz, heißt **Aechſel** (ſ. d. Art.). Es gibt Zapfen mit einfachen und doppelten Aechſeln. Ein geächſelter Zapfen iſt aber in Specie ein ſolcher, deſſen Länge um einige Zoll verkürzt worden iſt, um für das zugehörige Zapfenloch genug Hirnholz zu behalten, wenn z. B. eine Eckſäule in das Ende einer Schwelle eingezapft werden ſoll.

Wird die Verzapfung durch einen hölzernen Nagel befeſtigt, ſo heißt ſie ein verbohrter Zapfen. Bei Bleichwänden mit doppelter Verriegelung wird gewöhnlich nur eine Reihe Riegel verbohrt; auch iſt es unnöthig, die Zapfen zu verbohren, damit die Säulen in der Schwelle ſtehen.

Verzierungen, Zierrathen, rechnet man unter die zufälligen Schönheiten eines Gebäudes. Sie ſind demnach nicht geeignet, den unangenehmen Eindruck zu verlöſchen, den ein ſchlecht angeordnetes, in Ebenmaß und Schicklichkeit verwahrloſtes Gebäude auf das Gemüth des Beſchauers machen muß; obſchon die Verzierung die Einförmigkeit und die langweilige Monotonie einer Façade zu unterbrechen und zu beleben gar wohl geſchickt ſeyn kann.

Die Verzierung muß ſchicklich ſeyn und der Beſtimmung des Gebäudes entſprechen. Man muß hier immer mit Sparſamkeit zu Werke gehn.

Die Verzierung darf eine Façade nicht überfluthen und die weſentlichen Theile deſſelben verdecken. Gar zu leicht geſchieht dies durch Basreliefs und in Uebermaß angebrachte Bildſäulen; durch zu viele Fenſter und ihre Einfaſſung ꝛc.

Die Verzierung muß immer eine gewiſſe Bedeutung haben, die dem Charakter des Gebäudes entſprechend iſt; ſie muß mit Geſchmack gewählt und mit Fleiß ausgeführt ſeyn.

Verzimmerung, der Ausbau eines Schachts oder Stollens mit Zimmerholz.

Verzwicken, die Fugen einer Mauer mit Kalk oder Mörtel und kleinen Steinen ausfüllen.

Vespaſian (Titus Flavius). Unter dieſem römiſchen Kaiſer wurde das coloſſaliſche Amphitheater in Rom erbaut, das eben von ſeiner Größe den Namen Coliſeum erhielt. S. d. Art.

Veſta, das Symbol der Erde oder des in der Erde verborgenen Feuers. Sie wird als eine Matrone abgebildet, welche eine Fackel oder Lampe in der Hand trägt. Prieſterinnen der Veſta, welche beſtimmt waren, das heilige Feuer in ihrem Tempel zu unterhalten, hießen Veſtalinnen. Sie hatten das Gelübde der Keuſchheit abgelegt und werden bekleidet und verſchleiert als junge Mädchen dargeſtellt.

Veſtatempel zu Tivoli. Dieſer runde Tempel iſt im korinthiſchen Styl und zeigt uns noch jetzt in ſeinen Ruinen ein architektoniſches Denkmal von trefflicher Zuſammenſtellung der einzelnen Formen. Er, auch Tempel der Sibylle genannt, ragt über einen Felſenrand hervor, unter welchem ein Arm des Anio mit donnerähnlichem Getöſe in die Tiefe ſtürzt. Von den 18 kannelirten korinthiſchen Säulen dieſes Tempels, welche auf einer

runden fortlaufenden Baſis ruhen, ſtehen nur noch zehn; der Fries iſt mit Aasköpfen geſchmückt.

Veſtibule, Veſtibulum (Vestibulo), ein Vorhof, Vorplatz, Vorſaal; ein offener oder mit einer Säulenlaube verſehener Platz vor dem Eingange eines Hauſes; auch der Hausflur, Hauserden.

Veterinärſchule, ein Gebäude oder eine Anſtalt zum Unterricht in der Thierarzneikunde. Sie muß, gleich einem anatomiſchen Theater, amphitheatraliſche Sitze haben, welche einen Raum umſchließen, auf welchem die Vorleſungen gehalten und Zergliederungen von Cadavern vorgenommen werden.

Viatorium, ein Wegmeſſer, Hodometer.

Vibrationen, die Bewegungen, Schwingungen des Pendels an einer Uhr, an der Magnetnadel in einem Compaſſe.

Vicinalwege, ſind ſolche, welche blos Ortſchaften mit einander in Verbindung ſetzen, ohne eigentliche Land- oder Heerſtraßen zu ſeyn. Wenn dergleichen Wege durch Seitengräben trocken gelegt eine etwas convexe Oberfläche bekommen und mit Sand, Schotter oder kleinen Steinen überfahren werden, ſo entſtehen hierdurch ſehr gute Fahrſtraßen, welche die darauf gewendete Mühe reichlich belohnen.

Trockenlegung eines Wegs iſt der Zielpunkt jeder hodotechniſchen Anlage; denn alles Steinmaterial für die Befeſtigung einer Straße iſt nutzlos verſchwendet, wenn der Feuchtigkeit kein Abzug verſchafft iſt.

In ſumpfigen Niederungen kann man ſich zur Erhebung der Straße aus dem Moraſt und zum Behuf des Trockenlegens derſelben der Faſchinen bedienen, die man mit Sand und Schotter überfährt. S. Lebendige Straße.

Victoria, die Göttin des Siegs. Es iſt eine geflügelte, weibliche, jugendliche Figur, die einen Palmzweig oder Olivenkranz in der Hand hält.

Viehhof. Bei einer Landwirthſchaft iſt es nothwendig, daß der Viehhof den Ställen nahe liege, um dem Vieh zum Aufenthalte beim Ausmiſten und ſonſt zu dienen; auch die Aufſammlung des Miſtes verlangt, daß der Viehhof mit den Ställen in Verbindung ſtehe. Als Miſthof oder Düngerſtätte ſoll auch der Viehhof den brennenden Sonnenſtrahlen nicht ausgeſetzt ſeyn, wie nicht weniger einen Sammelbehälter für das von den Dächern abfallende Regenwaſſer abgeben. Dieſes muß vielmehr in beſondere Gefäße aufgefangen oder auf irgend eine Art abgeleitet werden. Sonne und Waſſer ſind gar ſehr geeignet, den Dünger auszutrocknen und auszulaugen und ſeine nährenden Beſtandtheile zu abſorbiren.

Oefters wird der Viehhof bei großen Landwirthſchaften, wo

zumal die Stallfütterung eingeführt iſt, mit einem Gatter oder einer Barriere eingeſchloſſen, um für das Rindvieh einen Sammelplatz zu bilden, wenn daſſelbe aus den Ställen entlaſſen wird.

Viehſchwemme, ein Waſſerbehälter oder kleiner Teich bei einer Landwirthſchaft, zum Reinigen (Schwemmen) des Viehes. Es iſt eine Vorrichtung, welche die nothwendige Reinlichkeit des Viehes fordert und auch für die Geſundheit deſſelben ſehr erſprießlich iſt; auch bei einer Feuersgefahr bietet ein ſolcher Waſſerbehälter ſehr erhebliche Vortheile dar. Man kann das von den Dächern fallende Regenwaſſer in ihm anſammeln.

Vieleck (Polygon), ſ. den Art. Polygon.

Viereck, eine Figur, die von vier Seiten eingeſchloſſen wird. Es gehören dahin das Quadrat, Parallelogramm, Trapez, Trapezoid, Rhombus und Rhomboid.

Vierkantig, heißt ein Zimmerholz, deſſen Querprofil ein vollkommenes Parallelogramm iſt.

Vierpaß, ein aus vierkantigem Bauholze zuſammengeſetzter viereckiger Rahmen.

Viertelſtab, ſ. Glieder.

Viß, der Schaft einer Säule; das inwendige Harte an einem außerordentlich verwitterten Stein.

Vigna, **Vigne**, ein Weinberg, oder auch ein Gartenhaus, Luſthaus.

Vignette, ein kleiner Kupferſtich zur Verzierung der Büchertitel.

Villa. Das Landleben hatte bei den Römern einen großen Reiz und ſie liebten daſſelbe ſo leidenſchaftlich, daß ſie ſich mehr auf dem Lande in ihren Landhäuſern (Villen) aufhielten, als in der Stadt. Dort verwalteten ſie ihre landwirthſchaftlichen Angelegenheiten, oder lebten der Natur, den Künſten und den Muſen. Mancher Römer beſaß mehrere ſolcher Landhäuſer. Sie lagen in einiger Entfernung von Rom, in den ſchönſten Gegenden Italiens, theils auf Bergen, wie die Villen des Marius, Pompejus und Cäſar, theils in lachenden Thälern, oder an den Ufern der See. Die Fluren bei der Stadt Bajä in Campanien waren vorzüglich angenehm und hier befanden ſich die meiſten Villen, unter denen ſich die Villa des Lucullus auszeichnete, wo eben die Verſchwendung herrſchte, die in ſeinem Hauſe zu Rom zu ſehen war. In der Soloniſchen Gegend lagen ebenfalls viele Villen, ſowie auch bei Tusculum, bei Tibur und mehreren Orten.

In ihnen fand man alle Bequemlichkeiten und Bedürfniſſe, die zu einem frohen Genuß des Lebens gehören und Alles war ſo eingerichtet, daß es den Sinnen auf das angenehmſte ſchmeichelte. Das Haus für den Eigenthümer der Villa faßte Wohn- und Schlafzimmer, Behältniſſe zum Speiſen, verſchiedene Säle

und Bäder und alles in ſich, was zu der bequemen Stadtwohnung eines wohlhabenden Römers gehörte, weswegen es auch Villa urbana, Pſeudourbana, Prätorium genannt wurde. Neben dieſem Gebäude ſtanden die Villa ruſtica und fructuaria, die zur Landwirthſchaft beſtimmt waren, wo man theils die Ställe für Pferde, Rindvieh, Schafe und das übrige Vieh, theils die Scheunen, die Kornböden, die Kelter und Oelpreſſe fand.

Aber es waren nicht allein dieſe Villen ſchön und geſchmackvoll angelegt, ſondern es ſtanden auch die Umgebungen in Einklang mit ihnen und trugen nicht wenig dazu bei, einem ſolchen Aufenthalte die größten Annehmlichkeiten zu geben. Flüſſe durchwäſſerten die Fluren, Fiſchteiche und große Waſſerſtücke unterbrachen die Ländereien, Hügel und waldige Anhöhen wechſelten mit ebenen Flächen und Wieſengründen. Ueberall zeigten ſich ſchöne Ausſichten in ferne Gegenden oder über das Meer.

Aber unter allen Villen mag wohl keine prächtiger geweſen, keine ſich an Umfang, Weitläuftigkeit und Mannichfaltigkeit der Anlagen mehr ausgezeichnet haben, als die Villa des Hadrian. Sie lag unfern Roms bei Tivoli am Abhange des Tiburtiniſchen Bergs und hatte 10 italieniſche Meilen im Umfange. Hadrian zog ſich hierher zurück, um von einem thaten- und mühevollen Leben auszuruhen. Er entwarf den Plan zu der rieſenhaften Tändelei, in einer Villa alles zu vereinen, was die halbe Welt an den erhabenſten Schöpfungen der Baukunſt aufzuweiſen hatte. Er führte ihn wirklich im größten Maßſtabe aus und drängte in dieſe Villa das Lyceum, die Akademie, das Prytaneum und die Pökile von Athen, den Canopus von Aegypten und das Tempelthal von Theſſalien zuſammen. Dazu kamen noch: ein Portikus, 3 Theater, eine Paläſtra, ein Nympheum, eine Bibliothek, ein Natatorium, ein Stadium, 5 Tempel, griechiſche, ägyptiſche, römiſche, ungeheure Kaſernen für die Kaiſergarde, eine Piscina, eine Vorſtellung des unterirdiſchen Reichs des Pluto und ein großer prächtiger Pallaſt zur Wohnung.

Noch jetzt, in ihren Ruinen, reißen dieſe weit umfaſſenden großen und prächtigen Anlagen zur Bewunderung für ihren genialen Urheber hin.

Die Villa des Mäcenas, ausgezeichnet durch ihre herrliche Lage auf dem Gipfel eines Hügels bei Tivoli, war ebenfalls ſehr weitläuftig und beſtand aus vielen Abtheilungen. Sie hatte Magazine, Wohnungen für die zahlreichen Sklaven, enthielt Bäder, Waſſerbehälter ꝛc., außen umher Säulenhallen zu Spatziergängen. Auch in ihr, wie in der Villa des Hadrian, hat man viele der herrlichſten alten Bildwerke, Hunderte von Statüen und Büſten ausgegraben. Jetzt iſt dieſe Villa in eine Eiſenfabrik umgeſchaffen.

Vinci, ſ. Leonardo da Vinci.

Violett, Veilchenblau.

Vis, eine Zimmermannsſchraube.

Viſiren, das Beſtimmen einer geraden Linie durch Pfähle auf dem Felde. Die hinter einander in eine Reihe geſteckten Pfähle müſſen ſich decken, wenn ſie eine gerade Linie bilden ſollen; oder es muß der erſte, dem Beobachter zunächſt ſtehende Pfahl, die übrigen verdecken. Das Auge des Beobachters muß aber mehrere Schritte vom erſten Pfahl entfernt gehalten werden, weil widrigenfalls dieſer erſte Pfahl zu breit und dick erſcheint, oder zu viel verdeckt.

Man viſirt aber auch mittelſt des Diopterlineals auf dem Meßtiſche, dem Aſtrolabium, der Scheibe ꝛc. und beſtimmt dadurch gerade Linien auf dem Felde.

Viſirſtab, ein in gewiſſe Grade abgetheilter hölzerner Stab, den cubiſchen Inhalt der Fäſſer dadurch auszumitteln. Man nimmt bei der Eintheilung dieſes Stabes an, daß der cubiſche Gehalt eines Faſſes dem Inhalte eines Cylinders gleich ſei, deſſen Durchmeſſer zwiſchen der Bodentiefe und Spundtiefe des Faſſes in der Mitte liegt.

Vitrail, ein ſehr großes Fenſter, z. B. ein Kirchenfenſter.

Vitriolwerk, eine Anſtalt, wo die Vitriolerde (Schwefelkies) ausgelaugt und dieſe Lauge ſodann zu Vitriol verſotten wird. Eine Vitriolſiederei muß den erforderlichen Heerd für eine Siedepfanne, ein Behältniß für die Anſchießkäſten und ein Behältniß für die Anſammlung des fertigen Vitriols enthalten. Die Sümpfe zum Auslaugen des Schwefelkieſes werden in der Nähe der Siederei angebracht.

Vitruv (M. Vitruvius Pollio). Dieſer Veteran der Architekten, ein Römer, lebte im Anfange der chriſtlichen Zeitrechnung und wurde zu Verona, nach Andern zu Fondi, einer Stadt an der Appiſchen Straße gelegen, geboren. Er iſt bekannt durch ſeine Schrift de architectura, welche aus zehn Büchern beſteht, wovon die ſieben erſten von der Baukunſt, das achte von Waſſerleitungen, das neunte von Sonnenuhren und das zehnte von der Mechanik handeln. Er widmete ſein Buch dem Kaiſer Auguſtus und es iſt die einzige Schrift dieſer Art, welche aus dem Alterthum auf uns gekommen iſt. Das Werk iſt vielfach herausgegeben und in verſchiedenen Sprachen überliefert worden. Eine deutſche Ueberſetzung aus dem Jahr 1548 durch D. Gualtherum Rivium Medic. et Mathem. iſt durch eine gelungene neuere von Rode in Deſſau (Leipzig 1796) verdrängt worden.

Vitruv iſt blos durch dieſe Schrift bekannt geworden, denn von wirklichen Bauanlagen, ſo durch ihn zur Ausführung gebracht worden wären, ſchweigt die Geſchichte.

Wir verdanken aber dieſem Buche, welches aus griechiſchen und römiſchen Schriftſtellern zuſammengetragen iſt, eine genauere Bekanntſchaft mit der Bauart der Griechen und Römer, die wir ohne daſſelbe nicht würden erlangt haben.

Vogelhaus, Voliere, ein leichtes Gebäude in einem Garten, deſſen Wände aus Drahtgittern beſtehen, um zur Aufbewahrung von verſchiedenen Singvögeln zu dienen.

Volet, ein Fenſterladen, Vorſetzladen, welcher inwendig hinter den Fenſtern angebracht iſt.

Volice, eine Dachlatte, um mit Schiefern darauf zu decken. Sie iſt breiter als eine gewöhnliche Dachlatte.

Voll, ſagt man von einer Mauer, die keine Oeffnung hat.

Vollkantig, ein Zimmerholz, welches rechtwinklichte Ecken und keine Wahnkanten hat.

Volpato, einer der größten Kupferſtecher, die je gelebt haben. Er war ein Zeitgenoſſe Bartolozzis und ihm verdankt man die hohe Stufe, auf die ſich die Kunſt in Italien erhob und von da rückwirkend über England, Frankreich und Deutſchland verbreitete. Gleich bei den erſten Blättern, die Volpato nach Raphaels Stanzen in Rom ausführte, zeigte ſich das große Verdienſt, das ſeiner Behandlung und in geringerem Maße auch ſeinem Geiſte der Auffaſſung gebührt. Zwar war die Zeichnung noch nicht ohne Tadel, allein in Hinſicht auf Licht und Schatten, auf maleriſche Wirkung überhaupt, hatte Volpato alles geleiſtet, was von einem Zeitalter zu verlangen war, in dem man Raphael erſt von neuem zu verſtehen anfing. Grabſtichel und kalte Nadel verbanden ſich bei ſeiner Arbeit auf das Glücklichſte und mit großem Freimuth leitete er junge Künſtler zu den Geheimniſſen ſeiner Kunſt an. Die Logen und Arabesken, das klementiniſche Muſeum folgten bald ſeinen erſten Leiſtungen und der Geiſt der Gediegenheit ward durch dieſe Arbeiten von neuem erweckt. Als ausübender Künſtler beſtand ſein größtes Verdienſt in der Berückſichtigung der maleriſchen Wirkung ſeines Vorbilds, der Vertheilung von Licht und Schatten und der Perſpective durch einen überaus zarten Grabſtichel.

Volta, ein Gewölbe; Volta a botte, ein Tonnengewölbe; Volta a conca, ein Muldengewölbe; Volta a croce, crociera, ein Kreutzgewölbe; Volta a fondo piano, ein Spiegelgewölbe; Volta a lunetta, ein Gewölbe, welches eine Fenſter- oder Thüröffnung bedeckt, ein Ohr; Volta a padiglione, ein Kloſtergewölbe.

Volumen, in der Mathematik der Raum, den ein Körper nach ſeiner Länge, Breite und Dicke einnimmt.

Voluta (Volute), ſ. Schnecke.

Vorbildung, ſo viel wie Abriß.

Vorbohren, ein Loch mit einem kleinen Bohrer bohren, damit der größere es deſto leichter ausbohre.

Vorbühne, Proſcenium, ſ. Proſcenium, Schauſpielhaus.

Vordeich, Kaydeich, ſ. Deich.

Vorfluther, Obergerinne, der Heerd in einem Mühlgerinne, welcher vor dem Fachbaum oder Grieswerke liegt.

Vorgebirg, der vordere Theil eines Gebirgs (Vorberg); auch derjenige Theil eines Landes, welcher ſich auf eine beträchtliche Weite und in beträchtlicher Höhe, beſonders als ein Berg oder Felſen in das Meer erſtreckt; ein Cap.

Vorgemach, Vorzimmer, Antichambre, ein Zimmer vor dem Wohn- oder Audienzzimmer eines großen Herrn.

Vorgeleg, Vorgelegtes Zeug, in einer Waſſermühle, wenn ein Drilling und Kammrad an einer beſondern Welle angebracht ſind und von einem an der Waſſerradswelle befindlichen Stirnrade bewegt werden. Durch dieſe Vorrichtung kann ein Waſſerrad zwei Mahlgänge treiben und ſie findet vorzüglich bei Mühlen ſtatt, wo viel Aufſchlagewaſſer vorhanden iſt. Sonſt hängt ein Kammrad an der Waſſerradswelle und greift ſogleich in das Getriebe des Mühlſteins ein. Vergl. d. Art. Mühle.

Vorhof, Anticour, Avantcour, wenn ein Schloß oder Landhaus zwei Höfe hat, ſo heißt der erſte, um welchen oft die Wirthſchaftsgebäude ſtehen Avantcour oder Vorhof.

Die Vorhöfe finden wir ſchon bei den Gebäuden der älteſten Völker. So hatte der Tempel des Salomo zu Jeruſalem zwei Vorhöfe, einen für die Verſammlung des Volks, den andern zur Wohnung der Prieſter (ſ. Hebräer). Aber auch bei vielen ägyptiſchen und griechiſcheu Tempeln waren Vorhöfe.

Vorlage, Vorſprung (Ressaut), die Weite oder Größe, um welche ein Pavillon oder Riſalit von der geraden Linie des Gebäudes vortritt.

Vorlage, in einer Branntweinbrennerei, eine gemauerte Vertiefung vor dem Kühlgefäß, in welcher das Faß liegt, das den Branntwein aus dem Schlangenrohr aufnimmt.

Vorland, das vor einem Deiche liegende Erdreich, welches dazu dient, daß der Fuß des Deichs nicht unterwaſchen werde.

Vorreiber, ſ. Fenſterreiber.

Vorſaal, Veſtibulum, ein kleiner Saal vor einem größern, oder vor einer Reihe von Zimmern; auch der Vorplatz eines Tempels. Vgl. Veſtibule.

Vorſchuhen, hölzerne Pfähle, welche zum Einrammen in die Erde beſtimmt ſind, mit eiſernen Spitzen verſehen, um das Eindringen derſelben in den Erdboden zu erleichtern; zumal wenn dieſer mit Felſen, Grand oder Steinen durchzogen iſt.

Vorſetzer, Deckwerke von Quadern, Bohlen oder Pfahlwerk.

Vorſiel, derjenige Theil eines Siels, welcher vor der Sielthür und außerhalb des Deichs liegt, um das Eindringen der Erde in den Siel zu verhüten.

Vorſprung, bei Riſalits, ſ. Vorlage.

Man gebraucht aber auch das Wort Vorſprung, um z. B. die größere Breite oder Dicke des Unterſatzes (Plinthe) gegen die darauf ſtehende Mauer oder Bleichwand anzudeuten. Dieſer Vorſprung iſt der Feſtigkeit entſprechend und beträgt gewöhnlich $1\frac{1}{2}$ Zoll. Vgl. auch den Art. Ausladung.

Vorſtadt, der vor den innern Thoren liegende Theil einer Stadt.

Vorſtechung (Projectio beim Vitruv), iſt das Maß, um wie viel ein einzelnes gebogenes Simsglied an dem einen Ende weiter hervorragt als an dem andern. Es iſt nicht mit dem Vorſprung oder der Ausladung zu verwechſeln, denn dieſe wird von dem Arſtriche der Säule an gerechnet und gilt von allen Gliedern, die Vorſtechung aber nur von einem einzelnen Gliede. Wenn z. B. ein Viertelſtab oder Wulſt zu ſeiner Vorſtechung $\frac{2}{3}$ ſeiner Höhe hat, ſo wird ſeine Ausladung gefunden, wenn man die Ausladung des nächſt vorhergehenden Gliedes dazu addirt.

Vorwerk, ein kleines Landgut, zur Bewirthſchaftung der entfernten zu einem größern Gute gehörigen Felder.

Vorzimmer, ſ. Antichambre, Vorſaal, Veſtibule.

Vouet (Simon), ein franzöſiſcher Maler, Schüler ſeines Vaters Laurent, geboren 1582, geſtorben 1641. Er ſtrebte Paolo Veroneſe im Colorit, Raphael in der Zeichnung und Caravaggio in der Beleuchtung nach. Mit ihm erwachte zuerſt der Sinn für Malerei in Frankreich und die Blüthenzeit der franzöſiſchen Kunſt brach an. Unter ſeinen Schülern iſt Le Brun und Le Sueur zu bemerken.

Vouſſoirs, ſ. Retombeé.

Voute, eine gemauerte Decke, ein Gewölbebogen; Voute en arc de cloitre, ein abgewalmter Bogen, ein Kloſter- oder Muldengewölbe; Voute d'arrete, ein Kreuzgewölbe; Voute gothique, Voute d'ogive, ein gothiſches oder Spitzgewölbe; Voute en limaçon, ein Schnecken- oder ſchief aufſteigendes Tonnengewölbe; Voute sur le noyau, ein Gewölbe, welches äußerlich auf einer kreisrunden Mauer und in der Mitte auf einem Pfeiler ruhet. Ein Theil davon heißt Ochſenhorn; Voute rempante, ein ſchräges Tonnengewölbe zur Unterſtützung oder Bedeckung ſteinerner Treppen; Voute en canonniere, ein Gewölbe, deſſen Widerlagen nicht parallel ſind; Voute en compartement, ein Gewölbe, welches mit Feldern von Bildhauerarbeit verziert iſt, die durch Streifen oder Rippen abgeſondert ſind.

W.

Waaſen, eine Benennung der Faſchinen.

Wachhaus, Hauptwache, ein Gebäude, gewöhnlich einſtockig, mit einem bedeckten Veſtibule zum Aufenthalte Wache habender Soldaten. Es enthält eine geräumige Wachſtube für die Soldaten, eine Stube für den Wache habenden Officier, ein Gefängniß, Abtritt.

Der Charakter eines ſolchen Gebäudes ſei Feſtigkeit und die Verzierung habe Beziehung auf den Krieg und die Wehr. Säulen im doriſchen Styl können das Veſtibulum tragen, welches die Façade verdeckt; Armaturen en bas relief das Giebelfeld ſchmükken 2c.

Wachsbildnerei, die Kunſt, Figuren in Wachs darzuſtellen.

Wachsboſſirer, ein Bildner in Wachs.

Wachsmalerei, ſ. Encauſtik.

Wachsſeife, ſ. Eleodoriſches oder puniſches Wachs.

Wäſche (Hüttenkunde), eine Vorrichtung, um die gepochten Erze zu reinigen, bevor ſie geſchmolzen werden.

Wäſche, Schafwäſche, Schafſchwemme. Gewöhnlich wird die Wolle oder das Vließ der Schafe durch das Waſchen gereinigt, ehe man daſſelbe abſchneidet. Die Thiere werden zu dieſem Behuf durch ein fließendes Waſſer getrieben, wo mehrere Hände beſchäftigt ſind, die Unreinigkeiten im Vließe abzuſondern. Oefters iſt hierzu ein gemauerter Canal erforderlich, der eine lichte Weite von 6 Fuß, eine Länge von 16 bis 20 Fuß haben, und deſſen Fußboden mit einem Plattenpflaſter ausgelegt ſeyn muß. Der Canal wird an ſeinen beiden Enden durch Schütze verſchloſſen, um das Waſſer in ihm zu ſammeln und nach Belieben ein- und abzulaſſen. Die Waſſerhöhe im Canal muß immer 3 Fuß ſeyn und das Waſſer während des Waſchens beſtändig zu- und abfließen.

Wäſſerung der Wieſen, geſchieht, um den Graswuchs zu befördern. Dieſe Wäſſerung wird bewirkt, indem man das Waſſer aus Gräben oder Flüſſen auf die Wieſen leitet, oder daſſelbe durch Schöpfräder dahin zu bringen ſucht, welches letztere Mittel angewendet werden muß, wenn die Wieſe höher als der Fluß liegt, welcher das Waſſer hergeben ſoll.

Wage. Die erſte und gemeinſte Anwendung des geradlinichten zweiarmigen Hebels iſt die Wage, wo man durch das

Gleichgewicht zweier Kräfte an einem Hebel auf das Verhältniß zwiſchen ihrer Maſſe oder Stärke zu ſchließen pflegt.

Bei der gleicharmigen Wage ſind Gewicht und Gegengewicht einander gleich; bei der Schnellwage, als der andern Art, iſt dieſes aber nicht der Fall. Man prüft aber die Richtigkeit einer gleicharmigen Wage, wenn ſich ihr Balken, der in ſeinem Schwerpunkte unterſtützt iſt, im Zuſtande des Gleichgewichts vollkommen horizontal ſtellt und ſeine Arme vom Hypomochlio an gerechnet gleich lang ſind.

Die Schnellwage bedarf nur eines Gewichts, indem ihre Arme von ungleicher Länge ſind. Die Theorie dieſer Wage beruht auf der Theorie vom doppelarmigen Hebel. Die Wage iſt im Gleichgewicht, wenn ihre Momente gleich ſind. Der längere Hebelarm wird daher immer eines kleinern Gewichts bedürfen als der kürzere, um dieſes Gleichgewicht herzuſtellen. S. ein Mehreres unter dem Art. Hebel.

Wage, Wagehaus, ein Gebäude, in welchem Kaufmannsgüter gewogen werden. Es hat in großen Handelsſtädten die Einrichtung, daß völlig beladene Wagen auf einmal gewogen werden können. Neben der Wageſtätte iſt die Expeditionsſtube, in welcher die Wageſchreiber ihre Geſchäfte verrichten.

Wagen, ſ. Bretmühle.

Wagenremiſe, Schoppe (Remise de carosse), ein offenes, oder doch luftiges Gebäude zum Trockenſtellen der Chaiſen, Wagen u. dgl.

Wagerecht, mit einem freiſchwebenden Wagenbalken gleich; ſo viel wie Horizontal, oder der Oberfläche eines ſtillſtehenden Waſſers gleichlaufend. S. Horizontalebene.

Wahl, Wehl, ein bei Deichbrüchen entſtandener Kolk, der noch rund herum mit Erdreich umgeben iſt.

Wahnecken, Wahnkanten, heißen die abgerundeten Ecken an einem Zimmerholze oder Brete, welche noch einiges von der Rundung des Baumſchafts, aus dem es gearbeitet worden, bemerken laſſen.

Waiſenhaus, ein öffentliches Gebäude, in welchem arme, elternloſe Kinder auf Koſten des Staats ernährt und erzogen werden. Nächſt einer freien und geſunden Lage, wo möglich von einem Garten begrenzt, ſoll ein Waiſenhaus zwei Schlafſäle zur Abſonderung der Geſchlechter und die erforderlichen Wohnabtheilungen für Wärter, Lehrer und dergl. enthalten. Die Zimmer ſeien überhaupt hoch und luftig und das Aeußere dem Charakter eines großen Wohnhauſes entſprechend; einfach und gefällig.

Waldgötter, Faunen und Satyrn. S. die dahin einſchlagenden Artikel.

Walkmühle, eine Stampfmühle zum Walken des Leders,

des Tuchs und allerlei Zeuge, um ihnen die gehörige Geſchmeidigkeit und Glätte zu geben und ſie von aller anklebenden Unreinigkeit zu befreien. Das Walken geſchieht durch hölzerne Hämmer, die, wie in den Papiermühlen, durch eine Daumenwelle aufgehoben werden und paarweiſe in einem zugeordneten Loche arbeiten. Die Hämmer haben unten drei Zähne und ſind nach einem Kreisſtück ausgearbeitet. Die Löcher haben aber auch einen ausgerundeten Boden und müſſen ſehr glatt gearbeitet ſeyn, damit das zum Walken eingelegte Zeug nicht in Stücke zerriſſen werde.

Wall, Schütte (Vallum, Rempart), die um eine Feſtung befindliche Erderhöhung, die jetzt, nachdem das grobe Geſchütz erfunden worden, ſtatt der Mauer dient, welche von den Alten vorzüglich gebraucht wurde, um einen Ort zu befeſtigen. Vgl. Feſtung.

Walmdach, Holländiſch-Dach, Zeltdach (Comble à crouppe), wenn die Dachgiebel eines Gebäudes in eine ſchräge Dachfläche verwandelt worden. Ein Walmdach oder Zeltdach hat daher auf allen vier Seiten Dachflächen.

Walmgewölbe, Kloſtergewölbe (Voute en arc de cloitre), ſ. Kloſtergewölbe.

Walzen (Rouleaux), ſind Cylinder von Holz, Stein oder Metall, auf welchen ſchwere Körper fortgeſchafft werden, indem man ſie der Laſt, als rollende leicht bewegbare Körper, unterlegt.

Sind mehrere dieſer Walzen an einem Gebrück befeſtigt und bewegen ſich an Zapfen in Pfannen, ſo heißen ſie Rouleaux sans fin.

Walzen-Räder, ſind niedere oberſchlächtige Räder, breiter als gewöhnlich, aber nicht über 6 Fuß hoch. Sie werden angelegt, wo wenig Gefälle für ein oberſchlächtiges Rad vorhanden iſt.

Wand, zum Unterſchied von einer Mauer, eine Bleiche aus hölzernem Ständer- und Riegelwerk beſtehend. S. Bleiche.

Wandpfeiler, ſ. Pilaſter.

Wandrahmen, ſ. Blattſtück.

Wandſäule, eine aus einer Mauer hervorſpringende Säule, welche aber nicht freiſteht.

Die Griechen wußten in den guten Zeiten der Kunſt nichts von Wandſäulen; doch müſſen ſie ſchon gegen die Zeiten Alexanders des Großen im Gebrauch geweſen ſeyn, da ſich in den Ruinen des Tempels des Apollo Didymäus bei Milet, innerhalb der Zelle, ein korinthiſches Capitäl vorfindet, das zu einer Wandſäule gehörte. Eine eigene Art von Wandſäulen ſieht man an dem choragiſchen Monument des Lyſikrates zu Athen. Die Säulen dieſes Gebäudes ſind ganz ausgearbeitet, aber ſie ſtehen nicht frei, ſondern der Raum zwiſchen ihnen iſt mit Füllungen von gro-

ßen Marmortafeln beſetzt, die hinten um die Säulen herumgehen, die hinterſte Seite der Säulen einſchließen und nur ihre vordere Hälfte ſehen laſſen. Nur dieſe vordere Hälfte iſt vollendet, ſie iſt mit Kannelirungen verziert und die Capitäle ſind fein und fleißig ausgearbeitet, da an der hintern Hälfte der Schaft glatt gelaſſen iſt und die Blätter der Capitäle nur angelegt ſind.

Wangen, Treppenwangen, ſ. Backen an den Treppen.

Wappen, dienen oft zur Verzierung der Giebelfelder in den Frontons.

Wart, Werder, ein Stück Land, welches der Strom angeſetzt hat.

Waſchhaus, ein wo möglich gewölbtes, mit einem Feuerheerd und Keſſel verſehenes Behältniß, zum Reinigen der Wäſche. Dem aus dem Keſſel aufſteigenden Broden des ſiedenden Waſſers ſei ein Abzug in der Decke oder den Seitenwänden geöffnet. Der Fußboden werde mit Steinplatten belegt und erhalte Abzüge, um die Näſſe abzuleiten.

Waſen, Raſenſtücke zum Bekleiden der Dämme und Terraſſenwände.

Waſſer. Das Waſſer iſt kein einfacher Körper, wofür man es vor Lavoiſier gehalten, ſondern nach den zahlreichen Verſuchen dieſes berühmten Chemikers ſind 100 Gran Waſſer aus 85 Gran Sauerſtoff und 15 Gran Grundſtoff der brennbaren Luft (Waſſerſtoff) zuſammengeſetzt.

Eine neue Beſtätigung dieſer wichtigen Entdeckung wurde dadurch erhalten, daß man Mittel fand, das Waſſer aus ſeinen ungleichartigen Beſtandtheilen, dem Sauerſtoff und Waſſerſtoff, auch wieder zuſammenzuſetzen.

Im reinen Zuſtande iſt das Waſſer vollkommen durchſichtig und hat weder Geruch noch Geſchmack. Dieſe Merkmale ſind indeſſen nicht hinlänglich, wenn man es vollkommen rein verlangt. Durch Deſtillation und andere chemiſche Mittel kann es gereinigt werden. Regen- und Schneewaſſer, ſorgfältig aufgefangen, enthält wenig fremdartige Theile.

Die fremdartigen Theile, die man in dem Waſſer antrifft und die daſſelbe zu verſchiedenen chemiſchen Prozeſſen, als zur Bierbrauerei, Branntweinbrennerei, Stärkebereitung u. ſ. w. mehr oder weniger untauglich machen, ſind hauptſächlich Kohlenſäure, theils allein, theils mit Soda verbunden, Salpeter, Glauberſalz, Bitterſalz, Gyps, Kochſalz, Kalkerde, ſchwefelſaures Kupfer, Eiſen ꝛc. Daher die Namen weiche, harte, mineraliſche Waſſer. Das Waſſer iſt ein Auflöſungsmittel für viele Körper und findet ſich eben deswegen ſo ſelten in der Natur rein. Bei der chemiſchen Zerlegung ſelbſt feſter Körper zeigt es ſich bald als

Educt, bald als Product und in der Natur ſpielt es überhaupt eine große Rolle.

Waſſerbänke, werden diejenigen Hölzer an einem unterſchlächtigen Gerinne genannt, welche an den Weidebänken angebracht ſind und das unnütze Vorbeifließen des Waſſers neben den Rädern verhüten ſollen.

Waſſerbaukunſt, Hydrotechnik (Architectura Hydraulica), begreift man den Bau an Flüſſen, Strömen und an der See. Sie lehrt die Beſchaffenheit der Ströme kennen, ihre Geſchwindigkeit meſſen, die Gewalt des Waſſers beſtimmen und gründet darauf den Unterricht über den Bau der Mühlen, Brücken, Wehre, Schleuſen und aller Maſchinenwerke, welche durch das Waſſer ihre Bewegung erhalten. Aber auch der Hafenbau, die Veränderungen, welche in einer Strombahn gemacht werden können, wohin das Durchſchneiden der Flußkrümmungen gehört, das Schiffbarmachen der Ströme, der Bau der Canäle, der Deiche und Dämme, der Uferbefeſtigungen, das Entwäſſern der Ländereien ꝛc. ſind Gegenſtände der Hydrotechnik.

Das Feld dieſer Wiſſenſchaft iſt daher ſehr groß und die hydrauliſchen, ſo wie die hydroſtatiſchen und hydrodynamiſchen Wiſſenſchaften ſind ihre Elemente.

Waſſerbecken, ſ. Baſſin.

Waſſerbette, eine aus Bohlen gemachte Rinne, oder ein Waſſerkaſten über der Radſtube einer oberſchlächtigen Mühle, durch welche das Waſſer auf die Räder geleitet wird.

Waſſerblei, Molybdän, Eiſenfarbe, Pottloch, Ofenſchwärze, Plumbago, eine weißgraue metalliſche Erde, ſpröde und auflösbar im Waſſer. Sie findet ſich neſterweiſe im Feldſpath und andern Gebirgsarten und wird zum Anſchwärzen der eiſernen Stubenöfen gebraucht, indem ſie dem Eiſen einen metalliſchen Glanz mittheilt, auch eiſerne Oefen gegen das Roſten ſichert.

Waſſerfall, Cataract, Cascade, der heftige Herabſturz des Waſſers entweder in einem Fluſſe durch Felſen und große Vertiefungen in ſeinem Bette erzeugt, oder durch die Kunſt als Verzierung eines Gartens hervorgebracht.

Waſſerkunſt, ein Gebäude, in welchem das Waſſer durch Saugwerke mittelſt angebrachter Waſſerräder bis zu einer gewiſſen Höhe heraufgepumpt wird, um ſodann durch Röhren und Canäle nach dem Orte ſeiner Beſtimmung hinzufließen.

Waſſerleitung, Aquäduct. Die Fortleitung des Waſſers nach einem gewiſſen Orte kann entweder durch Canäle oder durch Röhren geſchehen. Die Alten bedienten ſich häufig der erſtern Art und führten nicht ſelten einen ſolchen Waſſercanal mittelſt untergelegter Bogen über ein Thal von einem Berge zum an=

dern. Wir leiten das Waſſer mit weniger Umſtänden nach jedem beliebigen Orte hin, indem wir uns hierzu der Röhren bedienen. S. d. Art. Röhrenleitung.

Waſſermauer, diejenige Umfaſſungsmauer eines Mühlgebäudes, welche am Waſſer liegt.

Waſſermeſſer, ſ. Pegel.

Waſſermühle, eine Mühle, welche durch das Waſſer ihre Bewegung erhält.

Waſſerpaß, eine jede horizontale oder wagerechte Linie.

Waſſerpfeiler, der im Fluſſe oder Waſſer ſtehende Pfeiler einer Brücke, zum Unterſchiede von einem auf trocknem Boden ſtehenden oder Landpfeiler.

Waſſerpflug, ein Werkzeug, den Grund eines Flußbettes locker zu machen, damit das Waſſer die aufgelockerte Erde mit fortſchwemme.

Waſſerrad, ein vom Waſſer in Bewegung geſetztes Rad, zum Unterſchiede von den Stirn-Kammrädern und Drillingen, beſonders bei einer Mahlmühle.

Waſſerſack, wenn der Aufſchiebling zu kurz iſt, wodurch eine zu bedeutende Vertiefung in der Dachfläche entſteht.

Waſſerſack, ein Zuſammenfluß von Bergwaſſern in einem Grubengebäude.

Waſſerſack, an einem oberſchlächtigen Kunſtrade der Raum zwiſchen den Schaufeln, worein das Waſſer fällt.

Waſſerſchatz, wenn bei wenigem Aufſchlagwaſſer das Waſſer ſo lange angeſammelt wird, bis die erforderliche Quantität vorhanden iſt, um die Räder einer Maſchinerie eine Zeitlang in Umtrieb zu ſetzen. Der Oberteich auf dem Harze gibt das Beiſpiel eines ſolchen Waſſerſchatzes.

Waſſerſchnecke, ſ. Schraube.

Waſſerſtand, die Höhe des Waſſers in einem Fluſſe; auch die Höhe, in welcher das Waſſer auf einem Fachbaume durch die Schutzbreter gehalten wird. S. Mühle.

Waſſerſtoffgas oder **brennbare Luft**, wird erhalten, wenn man Waſſerdämpfe durch ein rothglühend gemachtes eiſernes Rohr ſtreichen läßt (ſ. Gas). Es wird aber auch aus Steinkohlen erzeugt. Man bedient ſich dieſer Luftart zur Erleuchtung der Gebäude und Straßen. S. Thermolampe, Gasbeleuchtung.

Waſſerwage, ſ. Nivelliren.

Watt, das unbegrünte Vorland, welches von Ebbe und Fluth beſpühlt wird.

Wechſel, **Wechſelbalken**, ſ. Trumpf.

Wechſelswinkel. Wenn zwei Parallelen von einer geraden Linie geſchnitten werden, ſo heißen die innern auf entgegen-

geſetzten Seiten der ſchneidenden Linie ſich bildenden Winkel Wechſelswinkel. S. d. Art. Euclides.

Weg, Wegbaukunſt, Wegverbeſſerung, ſ. Straße, Lebendige Straße, Vicinalwege.

Wege (in Gärten und Parks). Die Reinerhaltung dieſer Wege von Gras und Unkraut iſt ein vorzüglicher Theil ihrer Schönheit. Man ſoll dieſes auf eine Reihe mehrerer Jahre hinaus mit ſicherm Erfolg bewirken und allen Graswuchs vertilgen, wenn man die Wege mit einer durch das Kochen erlangten Miſchung von 60 Maß Waſſer, 20 Pfund ungelöſchtem Kalk und 2 Pfund Schwefel begießt. Auch das Gras in den Fugen des Straßenpflaſters laſſe ſich dadurch wegbringen.

Wegmeſſer, Hodometer (Viatorium), ein Inſtrument, welches aus einem Rade beſteht, durch deſſen Umlauf eine Wegſtrecke gemeſſen wird. Wenn z. B. das Rad bei einem Umlaufe eine gewiſſe Länge beſchreibt und es wird die Zahl ſeiner Umgänge bemerkt, ſo kann man, nachdem das Rad einen gewiſſen Weg zurückgelegt hat, ſehr leicht die Länge des Wegs berechnen. Vitruv beſchreibt ſchon einen Wegmeſſer (Lib. X. c. 14), wo die Maſchine an einen Wagen angebracht iſt.

Wegweiſer (Termen bei den Alten, ſ. Bildſäule), ſind ſteinerne oder hölzerne Säulen, auch Ruheſitze an den Land- und Heerſtraßen, um die Entlegenheit der nächſten Ortſchaften und der größern Städte darauf zu bezeichnen. Vgl. Meilenſäule.

Wehr, ein quer durch einen Fluß gelegter Bau oder Damm von Steinen, Faſchinen, Bauholz ꝛc., welcher das Waſſer des Fluſſes aufſchwellt, um in dieſer Form daſſelbe zu irgend einer Abſicht, vorzüglich aber zum Umtrieb eines Waſſerrads zu benutzen.

Die hauptſächlichſten Urſachen, welche den Bau der Wehre nothwendig machen, ſind die Waſſermühlen.

Einer ſolchen Mühle würde das erforderliche Gefälle abgehen, wenn man den Fluß nicht aufſtauen und ſein Waſſer zu einer größern Höhe erheben wollte. Daher legt man einen Damm quer durch den Strom und läßt das dadurch aufgeſchwellte Waſſer durch einen Seitencanal auf die Mühle abfließen; der Ueberſchuß ſtürzt über das Wehr.

Man hat Ueberfall- oder Streichwehre und Schleuſen- oder Aufziehwehre (Freiarchen oder Freiſchleuſen). Die Grunddämme ſind künſtliche Erhöhungen im Bette des Fluſſes, um den reißenden Abfluß des Waſſers zu hemmen.

Die Ueberfallwehre ſind die gewöhnlichſten. Sie laſſen das Waſſer ungehindert über ihren Rücken hinabſtürzen. Aber ſie ſetzen ihm ein Hinderniß, nicht ſowohl bei niedrigem Waſſer, als auch bei hoher Fluth entgegen und geben hierdurch häufig

Veranlaſſung zu Ueberſchwemmungen. Man hat daher dieſem Uebel durch die Anwendung der Freiarchen zu begegnen geſucht, wo das Waſſer nur durch Schütze in der erforderlichen Höhe gehalten wird, der Fachbaum oder Rücken des Wehrs alſo weit tiefer liegt als bei einem Streichwehr. Dieſe Schütze werden nun bei ſteigendem Waſſer und zur Zeit der Fluth geöffnet und es iſt begreiflich, daß hierdurch die Waſſerhöhe über dem Wehre herabſinken muß und der Körper des Wehrs wenigſtens keine Veranlaſſung zu Ueberfluthungen der Ufer ſeyn kann.

Weinbrenner (Friedrich), großherzoglich badiſcher Geheimer-Rath und Oberbaudirector, wurde zu Karlsruhe am 29. November 1766 geboren. Sein Vater war Zimmermeiſter und der Sohn wurde von ihm zu demſelben Gewerbe beſtimmt. Das Mechaniſche deſſelben wollte ihm jedoch nicht zuſagen; er verließ daher ſeine Vaterſtadt und begann 1788 ſeine Wanderjahre, wo er die Schweiz, Italien durchſtreifte, in Rom vorzüglich eine lange Zeit verweilte und im Jahre 1797 in ſeine Heimath zurückkehrte.

Durch den damaligen Markgrafen Friedrich erhielt er ſogleich eine Anſtellung als Bauinſpector, welche Stelle er jedoch nicht lange bekleidete, ſondern nach Straßburg ging, wo er ſich vorzüglich mit dem Unterricht beſchäftigte, aber auch zugleich zu mehreren Bauunternehmungen ins Ausland gezogen wurde. So lud man ihn vornehmlich ein, die Gefängniſſe im Hannöverſchen zu beſuchen und Vorſchläge zu ihrer zweckmäßigern Einrichtung zu machen. Zugleich wurde ihm eine ehrenvolle Anſtellung mit bedeutendem Gehalt angeboten, welche er jedoch ausſchlug, da er aufs Neue im Badiſchen angeſtellt wurde. Mit dieſer Stellung verband er nun zugleich ein Lehrinſtitut für Architekten, aus welchem tüchtige Künſtler hervorgegangen ſind.

Mit raſtloſer Thätigkeit verwaltete er die Functionen ſeines Amts und eine große Menge öffentlicher ſowohl als Privatgebäude im Badiſchen, ſowie im Auslande ſind die Erzeugniſſe ſeines Geiſtes und die Früchte ſeines Fleißes. Trotz dieſen vielfältigen Beſchäftigungen wußte er aber doch noch Zeit für ſchriftſtelleriſche Arbeiten zu gewinnen. Er war geſchätzt als vielſeitig gebildeter Künſtler und als Menſch. Der erſte März des Jahrs 1826 endete ſeine irdiſche Laufbahn.

Weißbuche, ſ. Buche.

Weißen, eine Wand oder Decke im Innern eines Gebäudes mit Kalktünche (Weiße) überziehen. Man pflegt die Kalkweiße, ſtatt deren man ſich auch der fein geriebenen Kreide bedienen kann, die man des Abfärbens wegen mit Leimwaſſer vermengt, mit einer Brühe aus gekochtem Lakmus zu vermiſchen, um der Weiße die erdgelbe Farbe zu benehmen, in welche ſie ſich verwandelt, wenn

ſie eine Zeitlang geſtanden hat. Das Blau des Lakmuſes verhindert dieſes Gelbwerden.

Weißſtuck, eine Miſchung, die aus Kalk, Gyps, feinem Sand und Leimwaſſer beſteht und bei dem Abputzen (Tünchen) der Wände zuweilen gebraucht wird.

Weißtanne, ein Beiname der Edelfichte.

Weitbänke, die eine Freiarche zu beiden Seiten einſchließenden Bohlenwände.

Weitſäulig, fernſäulig, ſ. Aräoſtylos.

Welgerdecke, eine mit Stak= oder Welgerholz ausgefüllte Decke. S. Decke.

Welgerholz (Palançon), ein aus Aspen, Tannen oder einer andern leichten Holzſorte geſpaltener Stab von 2 bis 6 Zoll Dicke, welcher mit Lehmſtroh umwunden und zwiſchen die Balken eines Hauſes in dazu eingemeiſelte Nuthe eingeſchoben wird, um in Vereinigung mit mehreren ſolchen eng an einander gelegten Hölzern die Decke (Welgerdecke) zu bilden.

Welle, Axe, ein Cylinder, woran das Rad mittelſt ſeiner Arme befeſtigt iſt.

Welle, Sandwelle, ein Sandhäger, eine Aufſchlickung von Sand in einem Flußbette, welche über das niedrigſte Waſſer hervorragt.

Wellerdecke, ſo viel wie Welgerdecke.

Wellerwand, ſ. Lehmmauer.

Wellzapfen, Blattzapfen, der eiſerne Zapfen an der Welle eines Waſſer= oder Kunſtrads, womit daſſelbe in den dazu geordneten Zapfenlagern aufliegt und ſich bewegt. Der Zapfen hat an dem einen Ende einen breit geformten Theil (das Blatt oder die Schaufel), welcher in der Welle befeſtigt iſt und verhindert, daß ſich der Zapfen (die Warze) nicht um ihren Mittelpunkt drehen kann.

Der Krummzapfen (ſ. d. Art.) iſt ein Wellzapfen, deſſen Warze mit einem rechtwinklicht gebogenen Ende verſehen iſt, um die Bewegung eines Kunſtzeugs oder Geſtänges zu leiten. Dieſe Windungen wiederholen ſich zuweilen, wenn mehrere Stangen angehängt werden ſollen.

Welſche Haube, ein ausgeſchweiftes Thurmdach.

Welſche Praktik, die Kunſt, eine Rechnungsaufgabe durch Hilfe der Regel de Tri aufzulöſen.

Wendeltreppe (Cochlidium), ſ. Treppe.

Werder, Wart, ein vom Strome angeſetztes Stück Land, welches mit Weidenreiſern bepflanzt zu werden pflegt, die man zum Faſchinenbau gebraucht. Dieſes Holz wird daher auch Wartholz genannt.

Werf, Werft, ein aufgeführtes hohes Ufer, um Gebäude

darauf zu ſetzen; auch eine ſchiefe Ebene, die ſich am Ufer aus dem Waſſer erhebt, um Schiffe darauf zu erbauen und auszubeſſern (Schiffswerft).

Werfen (Dejetter), ſagt man vom Holze, wenn ſich daſſelbe beim Trocknen krumm zieht. Breter und Bohlen nehmen dabei eine muldenförmige Geſtalt an.

Werkſatz (Enrayure), ſ. Zulage.

Werkſtücke (Quader), ſind rechtwinklicht bearbeitete große Bauſteine.

Werſt, ein ruſſiſches Meilenmaß. S. Meile.

Weſeken, ſind die einzelnen Faſchinenlagen eines Packwerks oder einer Buhne.

Wetter (gute und böſe), in der Bergmannsſprache die in den Stollen und Schächten befindliche Luft, welche durch gute und böſe Wetter unterſchieden wird, je nachdem die Luft zum Athmen tauglich iſt oder nicht. Es iſt das kohlenſaure Gas, welches dieſe Irreſpirabilität bewirkt und ſich vorzüglich bei der Gährung und in verſchloſſenen unterirdiſchen Höhlen und Grüften erzeugt. Vergl. Luftverbeſſerung.

Wetterableiter, ſ. Blitzableiter.

Wetterbreter, kleine Verdachungen von Bretern oder Schindeln, zum Schutz einer freiſtehenden Wand gegen das Wetter, oder eines andern dem Wetter ausgeſetzten Gegenſtandes.

Wetterſchacht, ein zur Beförderung des Luftwechſels in einem Grubengebäude beſtimmter Schacht.

Wetterſchenkel, Waſſerſchenkel (Reserveau), iſt der breite aus der äußern Fläche eines Fenſters hervorragende, oben abgerundete und unten ausgekehlte Rand an dem unterſten wagerechten Schenkel eines Fenſterflügels, welcher das Eindringen des Schlagregens in das Gebäude verhindern ſoll.

Wetterungen, ſind Zuggräben, welche das Waſſer zum Sielcanal leiten.

Widderkopf, ſ. Aaskopf.

Widerlage (Piedroit), die Seitenmauer, worauf der Bogen eines Gewölbes ruht.

Wiebeking (Ritter von), ein vorzüglich um die Ausbildung der Waſſer- und Brückenbaukunde ſehr verdienter Architekt, der ſich durch mehrere brauchbare und geſchätzte Werke über den Waſſer- und Brückenbau, ſowie durch ſeine Erfindung der bekannten hölzernen Bogenbrücken (ſ. d. Art. Brücke) einen großen bleibenden Ruhm erworben hat.

Herr von Wiebeking iſt jetzt in baierſchen Dienſten, wo er mit der oberſten Leitung aller auf den Waſſer- und Brückenbau ſich beziehenden Angelegenheiten beauftragt iſt.

Wiede, Wede, Wiepe, ein aus biegſamem grünem Reiſig gedrehtes Band zum Einbiegen der Faſchinen.

Wien, der Fuß in Wien, als Längenmaß, hält 140,13 Pariſer Linien.

Wille (Joh. Georg), ein deutſcher Kupferſtecher, wurde 1717 in Großenlinden bei Gießen geboren. Er gründete in Frankreich eine Schule der Kupferſtecherkunſt, welche ſich die Zeichnung und die reine Stichmanier ihres Stifters zum Vorbild nahm. Große Sorgfalt in der Behandlung, Fleiß und tiefer Geiſt in der Auffaſſung ſeiner Originale und geſchickte Wahl ſeiner Sujets erhoben ihn über jeden andern Künſtler ſeiner Zeit.

Er ſtarb 1803.

Winckelmann (Johann Joachim), ein um die Geſchichte und das Studium der alten Kunſt und Antike ſehr verdienter Gelehrte, wurde 1717 zu Stendal in der Uckermark geboren. Eine frühe Neigung zur Kunſt und Alterthumskunde trieb ihn nach Beendidigung ſeiner theologiſchen Studien in Halle, und nachdem er mehrere Lehrſtellen bekleidet, auch als Bibliothekar in der Nähe von Dresden einige Jahre gelebt hatte, in das Land der Künſte. Er trat zur katholiſchen Religion über und lebte in Rom, theils als Bibliothekar, theils unabhängig, dem Studium der Kunſt. Im Jahr 1763 erhielt er endlich die Stelle eines Oberaufſehers über alle Alterthümer in und um Rom. Er ſchrieb mehrere Werke über Kunſt, unter andern ſind ſeine Anmerkungen über die Baukunſt der Alten geſchätzt. Seine Geſchichte der Kunſt erſchien zuerſt 1764 zu Dresden, und das Manuſcript zur zweiten Ausgabe dieſes Buchs, das er bei ſich führte, wie er auf einer Reiſe von Wien nach Italien, in Trieſt durch einen Italiener meuchlings ermordet wurde (8. Jun. 1768), kam in Beſitz der kaiſerlichen Akademie der Künſte in Wien, die es 1776 drukken ließ.

Winckelmanns Geiſt iſt in ſeinen Schriften ausgeprägt. Sie enthalten einen Schatz von hiſtoriſchen Aufklärungen und führen das Weſen der Kunſt auf beſtändige unwandelbare Prinzipien zurück, die vorher nicht gekannt waren. Die Schriften Winkelmanns, einige abgerechnet, ſind in 7 Bänden zu Dresden, von 1808 bis 1817, erſchienen.

Windableiter, eine oder mehrere Oeffnungen in einem Gebäude, um der durch Sturmwinde zuſammengepreßten Luft einen Ausgang zu verſchaffen.

Winde (Vindas), eine Maſchine, welche zur Bewegung ſchwerer Körper in Anwendung kommt. Sie beſteht aus einem Cylinder, der ſich mit ſeiner Axe auf einem Zapfenlager bewegt und durch eine Kurbel in Umtrieb geſetzt wird. Um den Cylin-

der (Walze oder Welle) ſchlingt ſich ein Seil, woran die Laſt hängt. S. Erdwinde, Göpel.

Windfahne, Wetterfahne, Anemoſcop, ſ. Fahne.

Windfang, ein Rohr, das dem Feuer von Außen die nöthige Luft zuführt.

Windgöpel, eine Vorrichtung, den Wind zur Förderung der Erze aus den Gruben zu benutzen, indem eine Windmühle mit dem Göpel in Verbindung geſetzt wird.

Windlatten, Windrispen, Windſparren, ſind ſchräg über die Dachſparren genagelte oder übergeſchnittene Hölzer, um bei leichten Gebäuden, deren Dächer keinen Stuhl und keine Längenverbindung haben, das Verſchieben des Sparrwerks zu verhindern.

Windmühle, ſ. Mühle.

Windofen, ein Stubenofen, welcher aus dem Zimmer geheitzt wird und von hier aus die erforderliche Luft zur Unterhaltung des Feuers durch die geöffnete Zugthür empfängt.

Windſchief, ein Kunſtausdruck, um Zimmerhölzer, Breter ꝛc. zu bezeichnen, welche durch die Austrocknung ſich ſchief gezogen haben. Auch Bleichwände, die entweder durch ſchlechte Conſtruction oder durch mechaniſche Kräfte getrieben, keine ebene Fläche mehr darſtellen, pflegt man mit der Benennung windſchief zu bezeichnen.

Winkel (Angulus). Wenn zwei Linien oder Flächen von verſchiedenen Richtungen ausgehend einander ſchneiden, ſo bilden ſie in ihrem Durchſchnitte einen Winkel. Ein Winkel iſt alſo die aufgefaßte Verſchiedenheit zweier Richtungen. Die Linien oder Flächen, welche den Winkel einſchließen, ſind entweder geradlinicht oder krumm und heißen Schenkel des Winkels. Ihre Entfernung von einander, oder die Größe des Winkels wird durch Grade gemeſſen, wovon 90 auf den Quadranten und 360 auf den ganzen Umfang des Kreiſes gerechnet werden. Der rechte Winkel, welcher entſteht, wenn der eine Schenkel auf dem andern ſenkrecht ſteht, iſt einem Quadranten gleich und enthält alſo 90 Grad. Winkel, welche kleiner ſind, als ein rechter oder 90 Grad, heißen ſpitz, welche größer ſind, ſtumpf. Werkzeuge, um die Größe der Winkel nach Graden zu meſſen, nennt man Winkelmeſſer oder Aſtrolabien. Es ſind Kreiſe, welche in 360 Grade eingetheilt ſind.

Winkelband (Gousset), ſ. Tragebänder.

Winkeleiſen, Winkelmaß, ein aus zwei Linealen von Metall, welche zu einem rechten Winkel mit einander verbunden ſind, beſtehendes Werkzeug. Es dient den Maurern und Zimmerleuten bei ihren praktiſchen Verrichtungen zum Aufzeichnen der rechten Winkel.

Winkeln, ein Kunſtausdruck der Bauhandwerker, den Auftrag eines **rechten** Winkels dadurch zu bezeichnen.

Winkelſparren oder **Kehlſparren**, welcher auf eine Ein- oder Dachkehle zutrifft. S. **Sparren**.

Wippenmühle, eine beſondere Art holländiſcher Windmühlen. Die ganze Mühle iſt nur ſo hoch, daß eben die Flügel über dem Boden wegſchlagen. Uebrigens iſt das Untergebäude ſehr breit und trägt ein pyramidales Dach.

Wirthshaus, Gaſthaus, Gaſthof, Auberge, ein öffentliches Gebäude zur Aufnahme der Fremden und Reiſenden. Es muß eine Einfahrt haben, zu deren beiden Seiten ſich die Abſteigezimmer, die Wohnung des Wirths, ſowie die Speiſezimmer für einkehrende Fremde befinden. Es können hier auch eine Küche, Vorraths- und Speiſekammern, Domeſtikenſtube ꝛc. angebracht ſeyn. Die erſte oder Bel-Etage muß mehrere Zimmer zum Logiren für Fremde enthalten. Der Hof ſei geräumig und enthalte wo möglich auch auf der hintern Seite einen Ausgang. Die erforderlichen Stallungen für Pferde, die nöthigen Wagenremiſen, Futter- und Heuböden ſollen bei einem wohl eingerichteten Gaſthauſe nicht fehlen.

Wölbe-Büge, ſ. **Bogengerüſt**.

Wölben, die Decke eines Zimmers oder Kellers bogenförmig conſtruiren. Vergl. **Decke**.

Wölbeziegel, keilförmig geformte Backſteine zur Conſtruction runder Mauern, Keſſelheerde, Gewölbebogen ꝛc.

Wohlgereimtheit, ſ. **Eurythmie**.

Wohnhaus. Die innere Einrichtung des Wohnhauſes ſei dem individuellen Bedürfniß ſeines Bewohners anpaſſend. Der Kaufmann verlangt eine andere Einrichtung ſeines Hauſes als der Gelehrte. Der Reiche will mehr Bequemlichkeit als der minder Begüterte; der mit einem öffentlichen Amte Bekleidete mehr als der privatiſirende Gelehrte oder Künſtler. Ja es fordert faſt jedes Handwerk und jedes Gewerbe eine verſchiedene Einrichtung des Wohnhauſes. Sonſt lebte der Hausvater mit ſeiner Familie und ſeinem Geſinde in einer einzigen Stube traulich zuſammen, eine Küche, einige Schlafkammern und Wirthſchaftsbehältniſſe füllten den übrigen Raum des Hauſes; an ein Beſuchzimmer, Putzzimmer, beſonderes Wohnzimmer für den Herrn, die Frau, die Kinder, das Geſinde ꝛc. dachte Niemand. Das iſt jetzt anders. Der Mann nach der heutigen Welt verlangt von ſeinem Wohnhauſe nicht allein Schutz gegen Wind und Wetter, nicht blos eine Stube, Schlafkammer und nothdürftigen Raum für ſeine Beſchäftigungen; er will auch anſtändig, mit Reinlichkeit und Ordnung wohnen, wozu freilich größere und kleinere Gemächer erfordert werden, um jedem Dinge und jeder Beſchäftigung einen beſondern Ort an-

zuweiſen. Und dieſes Verlangen nach Bequemlichkeit und Lebensgenuß finden wir bei allen Klaſſen von Bürgern, vom Miniſter bis zum Handwerker herab.

Daher muß ſich auch der Architekt dieſem Verlangen fügen und bei der Erfindung und Anordnung der Wohnhäuſer für die verſchiedenen Klaſſen der Privaten Beſchäftigung, Anſehen, Vermögen ꝛc. berückſichtigen, um den jedesmaligen Wünſchen und Bedürfniſſen zu entſprechen. Er wird am wenigſten fehlen, wenn er, vorzüglich in den Hauptgeſchoſſen, dem Beiſpiel der Franzoſen folgt und mehrere Zimmer und Gemächer mit einander in Verbindung bringt, welchen entweder ein gemeinſchaftlicher Corridor oder ein Saal vorliegt. Eine ſolche Vereinigung mehrerer Zimmer nennen die Franzoſen ein Appartement.

Wenn ſich nun in einem ſolchen Appartement das Wohnzimmer des Herrn und der Frau berühren, das erſtere Studir- oder Arbeitszimmer, Bibliothek, Beſuchzimmer, Schlafzimmer, ſowie Geſellſchaftszimmer, Wohnzimmer, Toilette und Schlafzimmer der Frau dieſen anſchließen und zu noch größerer Bequemlichkeit Speiſeſaal, Küche, Speiſekammer u. dergl. in geringer Entfernung gefunden werden, ſo wird eine ſolche Einrichtung, faſt in den meiſten Fällen, den gehofften Wünſchen entſprechen. Begreiflich kann ein ſolcher Complex von Zimmern ſich im Raume beſchränken, aber auch weiter ausdehnen.

Im Parterre werden nunmehr bei einem Kaufmann der Laden, das Comptoir, Niederlagen, Bedientenſtuben und Kammern; bei einem Handwerker die Werkſtätte, Raum für Geräthe, Werkzeug und Material die paſſendſte Stelle finden.

Das Souterrain iſt in allen Wohnhäuſern der Ort für die Keller.

Der Stand, die Lebensart und das Geſchäft des Privaten ſind eben ſoviel beſondere Fälle, welche der Architekt zu würdigen und praktiſch zu entſcheiden hat.

Das Aeußere des Wohnhauſes ſei einfach, gefällig und ohne Pracht.

Wolf, eine Benennung des Rammklotzes (Bär, Mouton) in einer Rammmaſchine.

Wouvermann (Philipp), ein bekannter Landſchaften- und Thiermaler aus der niederländiſchen Schule, geboren 1620 zu Haarlem, geſtorben daſelbſt 1668. Getreue, nicht künſtleriſche Nachahmung der Natur war ſein Hauptverdienſt; und er hat nie, um ſeine Kunſt auszubilden, ſein Vaterland verlaſſen. Mehrere ſeiner Gemälde, wovon die Dresdner Gallerie viele beſitzt, ſind von guten Meiſtern in Kupfer geſtochen.

Wrack, der Körper eines geſcheiterten oder untauglich gewordenen Schiffs.

Wren (Chriſtopher), ein engliſcher Architekt des 17ten Jahrhunderts, bekannt durch ſein großes Werk, die Paulskirche in London. S. England und der Norden.

Wüppe, Wippe, Höhle, eine Pferdekarre mit zwei Rädern, deren Axe einen beweglichen breternen Kaſten trägt. Der Kaſten kann hinten niedergelaſſen werden, um die darin befindliche Erde herauslaufen zu laſſen.

Würfel, ſ. Cubus.

Würfel (Truncus, Tronc, Cubus, Quadro), der mittlere Theil eines Säulenſtuhls oder Poſtaments, meiſtens einen vollkommenen Würfel darſtellend.

Würtemberg. Als Längenmaß iſt im Würtembergſchen die große und kleine Ruthe und der Fuß gewöhnlich. Die große Ruthe hält 15 Fuß und hat 2086,9 Pariſer Linien, die kleine hat 12 Fuß und 1669,9 dergl. Linien zur Länge. Der Fuß hat 126,8 Pariſer Linien.

Wüſtes Gerinne, dient zur Abführung des überflüſſigen Waſſers in einem Mühlgerinne. S. Gerinne, Mühle, Freigerinne.

Wulſt (Echinus, Quart de rond, Ove, Novolo), ein nach einem Viertelskreis oder weniger ausgebauchtes Glied. S. Echinus, Glieder.

Wurfrad, ein Rad, welches das Waſſer blos fortwirft und nicht ſchöpft. Es wird wie das Schöpfrad bei dem Bewäſſern und Entwäſſern der Ländereien gebraucht. Eine Anzahl Schaufeln ſind in ſchiefer Richtung an einer Welle befeſtigt, welche beim Umgange des Rads das Waſſer aus einer gemachten Vertiefung ſeitwärts werfen.

Wurſt, eine Faſchine von unbeſtimmter Länge, gewöhnlich aber länger als eine Vorlegefaſchine, zum Befeſtigen der durch die Vorlegefaſchinen gebildeten Lagen oder Beſeken. S. Faſchine, Faſchinenbau.

Wurzel (Radix), der Factor irgend einer Potenz heißt die Wurzel der Potenz und wird durch das Zeichen $\sqrt{}$ ausgedrückt. So iſt a die Wurzel und zwar die Quadratwurzel von $a \times a = a^2$, die Cubikwurzel von $a \times a \times a = a^3$, die Biquadratwurzel von $a \times a \times a \times a = a^4$ ꝛc. Daher iſt $\sqrt[2]{a^2} = a$, $\sqrt[3]{a^3} = a$ und $\sqrt[4]{a^4} = a$.

Unmögliche Wurzeln ſind z. B. $\sqrt{-a}$; denn das Quadrat einer jeden Größe iſt allemal poſitiv. Daher gilt allgemein der Satz: Aus einer negativen Zahl läßt ſich keine Quadratwurzel ziehen.

Ueber die Ausziehung der Quadrat- und Cubikwurzel aus

vorgegebenen Zahlen ſiehe die Art. Quadratwurzel, Cubikwurzel.

X.

x, mit dieſem Buchſtaben bezeichnet man die unbekannten Größen in der Mathematik.

Xyloglyph, auch wohl Xylograph, ein Holzſchneider; Xyloglyphik, Xyloglyptik, Xylographie, die Holzſchneidekunſt oder die Kunſt mit hölzernen Figuren Buchſtaben oder Tafeln Abdrücke zu machen; die Holzſchreiberei oder Zeichenkunſt mit Holz. S. Holzſchneidekunſt.

Xyſtus, Xyſtum, ein bedeckter Säulengang bei den Griechen, in welchem die Athleten im Winter ihre Uebungen anſtellten. Bei den Römern waren in ihren Kampfſchulen oder Gymnaſien Xysti, s. hypaethrae ambulationis, oben offene Spatziergänge; das Xystum oder Porticus Statiada aber ein bedecktes Stadium.

Y.

Yard, ein engliſches Längenmaß, 3 engliſche Fuß oder 405,3 Pariſer Linien enthaltend. Wenn aber der Leipziger Fuß 125,3 Pariſer Linien und der rheinländiſche oder preußiſche Fuß 139,13 dergleichen Linien enthält, ſo hat ein Yard 3,23.... Leipziger oder 2,91 rheinländiſche Fuß.

Nach Eitelwein, Kruſe, Nelkenbrecher hat ein Yard 443,295936 alte Pariſer Linien, der rheinländ. Fuß 139,13 dieſer Linien und folglich ein Yard 3,25906 rheinländiſche Fuß oder 3 Fuß 2¼ Zoll.

Z.

Zählen, eine Menge von Dingen einerlei Art in einen Begriff zuſammenfaſſen. Durch die Art und Weiſe, Zahlen in gewiſſe Ordnungen oder Klaſſen abzutheilen, dergeſtalt daß eine Einheit der folgenden Klaſſe immer zehn Einheiten der vorhergehen=

den enthält, iſt das Geſchäft des Zählens ſehr erleichtert und vereinfacht worden; denn wäre dieſes nicht der Fall, ſo würden alle nur einigermaßen ausgedehnten Rechnungsoperationen faſt unmöglich werden, da unſere Phantaſie zu beſchränkt iſt, um eine große Menge von Dingen auf einmal aufzufaſſen und feſtzuhalten.

Zähler, ſ. Bruch.

Zahl, eine Zuſammenſtellung mehrerer Einheiten einerlei Art, welche durch Ziffern markirt wird. Unbenannte Zahl, wenn der Einheit kein beſonderer Werth beigelegt iſt, als 2, 7, 11 u. ſ. w.; iſt dies aber der Fall, wie bei den Ausdrücken 2 Fuß, oder 7 Zoll u. ſ. w., ſo hat man benannte Zahlen.

Zahlenſyſtem, die Formirung eines Zahlengebäudes nach wiſſenſchaftlichen Prinzipien. Wir befolgen bei unſern Rechnungen das decadiſche Zahlenſyſtem, bei welchem immer zehn Einheiten einer gewiſſen Klaſſe eine Einheit der nächſt höhern Klaſſe ausmachen. Die einfachen Zahlzeichen oder Ziffern dieſes Syſtems ſind 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0.

Zahlenwiſſenſchaft (Arithmetica elementaris), die Rechenkunſt oder Arithmetik. S. Arithmetik.

Zahn, Kamm, derjenige hervorragende Theil an einem Kamm- oder Stirnrade, welcher in die Höhlungen eines andern Rads (Triebs, Trillings) eingreift und ihm hierdurch die Bewegung mittheilt. Der Zahn eines Kammrads ſoll nach einer Cycloide abgerundet ſeyn, der eines Stirnrads nach einer Epicycloide.

Zahnſchnitte, ſ. Kälberzähne, Dentelli.

Zainhammer, ein Eiſenhammerwerk, wo das Eiſen zu dünnen eingekerbten Stäben verarbeitet wird, die ſodann zur Verfertigung der eiſernen Nägel dienen. Dieſes Eiſen wird Zaineiſen genannt.

Zangen, ſind Verbindungshölzer, um irgend ein Zimmerwerk in der ihm angewieſenen Lage und Stellung zu erhalten. Der Gebrauch iſt daher ſehr mannichfaltig. S. Klammerzangen, Clefs.

Zapfen (Tenon), ſ. Verzapfung.

Zapfen, unter den Triglyphen des doriſchen Gebälks. S. Kälberzähne.

Zapfen, verlorner, ſ. Verlorner Zapfen.

Zapfenloch, ſ. Verzapfung.

Zapfenſtänder, Harrel, Ruheſtänder, Wendeſäule, Läufer (Repos), iſt der hintere abgerundete Ständer an einem Schleuſen- oder Thorflügel überhaupt, welcher unten mittelſt eines eiſernen Zapfens in einer eiſernen Pfanne läuft, oben aber in einem Halseiſen (Halſe) hängt und ſich darin bewegt.

Zarge, ſ. Lauf.

Zarge, jede Einfaſſung einer Oeffnung mit Bretern oder Holz; daher Fenſterzarge, Thürzarge ꝛc.

Zaun, die Umgebung (Befriedigung) eines Hofs oder Gartens mit einer Hecke. Der Weißdorn gibt übrigens die beſte Befriedigung, weil er dem Angriff des Viehes nicht ausgeſetzt iſt und ſich auch unter der Scheere halten läßt; nächſt ihm Zwetſchengeſträuch, Schlehen- oder Schwarzdorn, Haynbuchen ꝛc.

Zeche, ein jedes Bergwerk, wo unterirdiſch gearbeitet wird, ein Schacht, Stollen.

Zechenhaus, ſ. Grubengebäude.

Zehnſäulig, ſ. Decaſtylos.

Zehrzoll, Erbzoll. Bei dem Bau eines neuen Wehrs, welches das Waſſer nach einer Mühle abſchützt, wird gewöhnlich dem dabei intereſſirten Müller erlaubt, den Fachbaum des Wehrs einen Zoll höher zu legen, als die geſetzlich und durch das Nivellement gefundene Höhe erlaubt; weil man annimmt, daß durch die ununterbrochene Einwirkung des Waſſers das Holz des Fachbaums nach und nach und binnen wenigen Jahren ſo weit abgezehrt ſeyn wird, daß er alsdann nur noch die vorgeſchriebene geſetzliche Höhe haben werde.

Zeichenkunſt, Zeichnungskunſt. Die Zeichenkunſt iſt die Baſis der Malerei und aller formenden und bildenden Künſte überhaupt. Sie mag wohl nicht viel jünger ſeyn als das Menſchengeſchlecht; denn es war wohl ſehr natürlich, den Umriß des Schattens von einem Körper mit Kohle oder Kreide an die Wand zu zeichnen und nachzubilden. So dienten dieſe rohen Verſuche in der Zeichenkunſt anfänglich als Zeichenſchrift (Hieroglyphik) nur dem Bedürfniß der Verſtändigung. Dies gilt ſelbſt von den Götter- und Menſchenfiguren in den Tempeln und Grabgewölben der Aegypter, die ſteif, naturwidrig und unſchön, nicht um eines Kunſtzwecks und für ſich, ſondern nur um ihrer Bedeutung willen da ſind. Gewiß iſt es, daß ſich bei den älteſten Völkern die Kunſt des Zeichnens nicht über den Rang von Schattenriſſen und Schriftzügen in Bildern erhob.

Bei den Griechen ſollen Dädalus und ſeine Söhne zuerſt die nachgebildeten Geſtalten gehen gelehrt, d. h. mit los geſchloſſenen Beinen und Armen gebildet haben. Philocles, der Aegypter, oder Cleanthes, der Korinther, ſollen die Zeichenkunſt erfunden, Ardices aus Sicyon und Telephanes aus Corinth, die Ausfüllung des innern Raums durch Farbe und Linien zuerſt geübt, Cleophantus mit Farbe aus zerriebenen Topfſcherben der Geſtalt zuerſt ein Colorit gegeben haben. Sicyon und Korinth, ſo viel geht wenigſtens aus dieſen Fabeln hervor, waren die erſten Sitze der zeichnenden Künſte in Hellas. Hierauf wer-

den Hygiemon, Dinias und Charmadas als ausgezeichnete Maler im Fache der Monogramme genannt, bei denen der letzte zuerſt männliche und weibliche Geſtalten zu unterſcheiden verſtanden haben ſoll. Eumarus, der Athener und Cimon von Cleone ſollen den Bildern zuerſt Bewegung, Gelenke und Articulirung mitgetheilt und die Falten der Gewänder ausgedrückt haben. Die rohe Naivetät der Kunſtbildungen dieſer Zeit kennen wir nur aus einigen zeitverwandten Vaſengemälden und den Sculpturen der äginetiſchen Kunſtſchule. Jene Vaſengemälde ſind Schattenbilder, ſchwarze Geſtalten auf der gelben Grundfarbe des Tons, mit Andeutung der innern Theile durch einfache Striche. Die älteſte Färbung in dieſen Bildern iſt ein graues oder braunes Schwarz, das ſpäterhin dunkler und reiner wird; auf einem derſelben findet ſich der Name des Malers Talcides aus Sicilien. Dieſe Figuren ſind ſteif, ausdruckslos, und einfach neben einander hingeſtellt und es war ſchon ein Schritt weiter in der Kunſt, als man anfing, dieſelben mit mehr Bewegung und Haltung gelb oder mehrfarbig auf ſchwarzem Grunde auszuſparen.

Es beginnt auch von hier an eine neue Epoche der Zeichenkunſt bei den Griechen. Die Geſtalten bekommen Rundung und Leben; es herrſcht mehr Wiſſenſchaftlichkeit in der Zeichnung; Licht und Schatten werden nach beſtimmtern Geſetzen gebildet. Aber jetzt trennt ſich auch die Malerei von der Zeichenkunſt und geht ihrem eignen Bildungsgange nach und wir ſehen die großen Meiſter der griechiſchen Malerei, Parrhaſius, Zeuxis, Pamphilus, Nikias, Apelles, Protogenes ꝛc. die Kunſt bis zu hoher Stufe der Kultur erheben.

Bei den Römern war die Kunſt des Zeichnens niemals hervorſtechend und ſie konnte ſich nie aus dem Zuſtande der Kindheit erheben. Alles blieb ſclaviſche Nachahmung griechiſcher Vorbilder. Ein glänzendes Colorit ſollte die fehlerhafte Zeichnung verdecken. Sie entbehrte aller Schönheit und Anmuth; die Verſchwendung der Farben zur Hervorbringung eines beſtechenden Effects und die mühſame Schattirung ſtanden im grellen Widerſpruch mit der Keuſchheit und Einfachheit der Griechen im Colorit. Die Leidenſchaften aber verſtand kein römiſcher Maler auszudrücken. Später hat aber der italieniſche Boden treffliche Künſtler im Fache der Zeichenkunſt und Malerei hervorgebracht.

Die Zeichenkunſt beſteht als rein abgeſchnittene Kunſt für ſich allein; die Malerei aber ohne Zeichnung iſt ein unverſtändliches Chaos und ohne Zeichnung gibt es keine Malerei.

Dies erkannten ſchon die alten griechiſchen Meiſter. Sie waren ſehr ſtreng und genau bei ihrem Unterricht im Zeichnen. Feſtigkeit der Hand und des Strichs, Feinheit und Sauberkeit, dann Leichtigkeit und Freiheit waren die Bedingungen, die man an ei-

nem vollendeten Schüler der Zeichenkunſt zu machen ſich berechtigt glaubte. Und noch jetzt, nachdem die Zeichenkunſt in ſo vielfache Arten und Manieren der Darſtellung ſich verzweigt hat, ſind dieſe Forderungen noch immer geltend. Man kann überhaupt die Zeichenkunſt der Neuern in drei Hauptgattungen abtheilen: in Zeichnungen mit der Feder, mit der Kreide und mit Tuſche (en lavis). Die Federzeichnung gibt der Hand Sicherheit und Leichtigkeit, und iſt vorzüglich dem Landſchaftszeichner zu empfehlen. Werden die Schatten einer Federzeichnung getuſcht, ſo entſtehen ſehr vollendete Zeichnungen, die ſich vorzüglich für landſchaftliche Darſtellungen, architektoniſche Riſſe und hiſtoriſche Skizzen eignen. Bei den Kreidezeichnungen bedient man ſich der ſchwarzen, weißen und gefärbten Kreiden und zeichnet entweder auf weißes oder gefärbtes Papier. Im erſtern Fall ſtellt das weiße Papier die höchſten Lichter dar; im andern werden die Lichter mit weißer Kreide beſonders aufgetragen. Dieſer letztern Zeichnungsmanier bedient man ſich vorzüglich beim Unterricht, indem ſie ein gutes Verſtändniß der Schattirungskunſt vorbereitet und ſchnell von ſtatten geht. Das Tuſchen geſchieht vermittelſt des Pinſels auf weißes Papier mit ausgeſparten Lichtern, entweder mit ſchwarzer oder gefärbter Tuſche, mit Sepia oder Biſter. Dieſe Art zu zeichnen geſtattet die höchſte Vollendung und iſt in allen verſchiedenen Gattungen der darzuſtellenden Gegenſtände ſehr anwendbar. Alle Zeichnungen werden in erſte Entwürfe oder Gedanken, in ausgeführte Zeichnungen, Studien, Akademien und Kartons eingetheilt. Der Zweck der Gedanken (Skizzen oder Croquis) iſt, den erſten rohen Gedanken aufzufaſſen und auf dem Papier feſt zu halten, um ſodann ein vorhabendes Werk darnach auszuführen. Sie ſind geſchätzt, wenn ein Meiſter ſie mit Geiſt und Kühnheit entwarf und ſie ſind der größte Reichthum in jeder Sammlung von Handzeichnungen. Ausgeführte Zeichnungen charakteriſiren ſich ſchon durch ihren Namen.

Studien ſind einzelne Abbildungen von Gegenſtänden und werden entweder nach der Natur, oder nach den Runden (d'après la bosse) gemacht. Dahin gehören Zeichnungen von Bäumen, Thieren, Gewänden, Köpfen, Händen, Armen u. dergl.

Akademien werden nach lebendigen Modellen gezeichnet, gewöhnlich bei Lampenbeleuchtung, wobei man ſich öfters zum Studium der Gewänder und des Faltenwurfs des Gliedermanns bedient. Kartons ſind Zeichnungen auf graues Papier, in derſelben Größe als das Gemälde werden ſoll. Man bedient ſich derſelben bei der Freskomalerei.

Ueber die Art und Weiſe, Zeichnungen zu copiren und zu vervielfältigen, ſehe man die Art. Abcopiren, Netz.

Zeichenſtäbe, ſind kurze, ungefähr 1 Elle lange, unten zugeſpitzte, hölzerne, abgerundete Stäbchen, welche man gebraucht, um eine gemeſſene Kettenlänge auf dem Felde damit zu bezeichnen. Sie dienen auch zur Erleichterung des Meſſungsgeſchäfts, indem, wenn man zehn ſolcher Stäbe geſammelt hat, damit eine Länge von $5 \times 10 = 50$ Ruthen gemeſſen worden; vorausgeſetzt, die Meßkette habe, wie gewöhnlich, 5 Ruthen zur Länge.

Zeichnung, die Darſtellung von einem Gebäude, einer Maſchine u. dergl. auf dem Papier nach dem verjüngten Maßſtab entworfen, nennt man einen Bauriß oder Riß überhaupt; aber die Schilderung einer Gegend nach der Natur oder nach einem Original, wobei kein Maßſtab gebraucht wird, eine freie Handzeichnung. Planzeichnung iſt die geometriſche Charte irgend einer Gegend.

Zeichnungsmanieren, ſ. Zeichenkunſt.

Zelle (Cella), der innere Theil des Tempels bei den Alten. Er war faſt immer aus großen Steinen nach der Art gebaut, welche die Alten Iſidomum nannten und ſeine Außenſeiten hatten wenig Verzierung. An den vier Ecken waren Pilaſter angebracht und oben war die Mauer mit einigen Gliedern bekränzt, ſo wie ſie unten herum einen Fuß hatte, der bisweilen dem Fuß der Pilaſter gleich war, bisweilen aber aus wenigern Gliedern beſtand. Die übrige Mauer blieb ganz glatt und es war jetzt noch nicht gebräuchlich, hinter den Säulen Pilaſter anzubringen. Einige Tempelzellen bekamen noch eine beſondere Zierde, nämlich oben einen breiten Frieß oder Streifen, der mit Basreliefs beſetzt war. Dies finden wir am Parthenon und am Theseustempel zu Athen. Die Basreliefs an dem Minervatempel ſtellen Opfer und Aufzüge der Athenienſer vor; diejenigen aber, die bei dem Tempel des Theſeus angebracht ſind, den Streit der Centauren.

Die Zelle ſtand entweder frei oder ſie war mit Säulen umgeben. S. Tempel.

Zelle, ein kleines Wohnzimmer in Klöſtern und Kloſterſchulen.

Zelt. Das Zelt war ſonſt und iſt zum Theil noch jetzt eine Wohnung derjenigen Völker, die ein herumziehendes Leben führen. Dieſe Völker heißen Nomaden. Ein ſolcher Nomade war auch Abraham, der verſchiedene Weltgegenden, Meſopotamien, Paläſtina und Aegypten durchſtreifte. Auch Jakob und Eſau waren Nomaden und die Israeliten wanderten auf gleiche Weiſe umher, ehe ſie nach Aegypten kamen, und als ſie dieſes Land wieder verließen, aufs neue ſo lange aus einer Gegend in die andere zogen, bis ſie endlich Paläſtina eroberten und ſich daſelbſt feſtſetzten.

Auch in unſern Zeiten finden wir dieſen einfachen Urſprung der Baukunſt bei vielen Völkern, die noch das Gepräge der Rohheit und Wildheit an ſich tragen.

Die Tunguſen, eine ſibiriſche Nation, die keine feſten Wohnungen haben, ſondern in den Waldungen und längs den Flüſſen umher ziehen, wohnen in Hütten, die auf folgende Art gebaut ſind. Es werden in einem Kreiſe lange Stangen neben einander hingeſtellt und oben zuſammen gebunden, ſo daß das Ganze die Form eines Kegels bekommt. Dieſen Kegel behängt man überall mit Baumrinde; nur oben in der Spitze bleibt eine Oeffnung für den Abzug des Rauchs von einem Feuer, das faſt fortwährend in der Mitte des Zeltes unterhalten wird. Die Thür zum Zelte wird durch ein großes Stück Baumrinde verſchloſſen.

Die Zelte der Tataren in der Provinz Aſtrachan haben eine andere Geſtalt, aber ſchon eine künſtlichere Einrichtung, und ſie ſind ſo gebaut, daß ſie, wenn dieſe Nomaden weiter ziehen, aufgepackt und mit fortgenommen werden können.

Und ſo wohnen noch jetzt die Araber in Aegypten und in den arabiſchen Wüſten in Zelten. Dieſe Wohnungen haben aber mehrere Abtheilungen, um Weiber, Männer, das Vieh und dgl. von einander abzuſondern.

Auch die Buraten, Mongolen und andere aſiatiſche Nationen wohnen beſtändig unter Zelten und ziehen mit ihren zahlreichen Heerden von Pferden, Kühen und Schafen aus einer Gegend in die andere.

Bevor die Menſchen feſte Wohnſitze nahmen, mag es wohl überall auf der ganzen Erde ſo geweſen ſeyn.

Zeltdach (Tectum testudinatum), ein holländiſches oder abgewalmtes Dach; auch Pavillon genannt. S. Walmdach.

Zenith oder Scheitelpunkt (Vertex), derjenige Punkt, den man ſich in der unbeweglichen Fläche der Weltkugel genau über dem Kopfe oder Scheitel denkt und welcher an einem jeden Orte der Erde 90 Grad vom natürlichen Horizonte entfernt iſt. Vergl. Nadir.

Zero, Null, Nichts in der Arithmetik.

Zerſtreuungspunkt, wird derjenige Punkt genannt, wo die aus einander fahrenden Strahlen mit der Axe eines Hohlglaſes zuſammenſtoßen würden, wenn man ſie vorwärts verlängern wollte.

Zeughaus (Arsenal, Magazin des Armes, Armamentarium), ein Gebäude zur Aufbewahrung von Waffen und allerlei Kriegsgeräthe. Das Parterre eines ſolchen Gebäudes dient zur Aufſtellung der Kanonen und des ſchweren Geſchützes überhaupt. In den obern Geſchoſſen werden Flinten, Seitengewehre, Patronentaſchen und Montirungsſtücke überhaupt aufbewahrt.

Ein Zeughaus ſoll auf allen Seiten freie Zugänge haben. Das Aeußere trage den Charakter der Feſtigkeit und die Verzierung habe Bezug auf die Vertheidigung und den Krieg.

Zeus, war bei den Griechen das, was bei den Römern Jupiter war. S. Jupiter.

Zeuxis, ein griechiſcher Maler, ohngefähr 400 Jahr vor Chriſtus. Von ſeinen Gemälden iſt nichts auf die Nachwelt gekommen. Man erzählt von dieſem Maler und ſeinem Zeitgenoſſen Parrhaſius den bekannten Wettſtreit, nach welchem Zeuxis einen Korb mit Weintrauben gemalt habe, der die Vögel dergeſtalt getäuſcht, daß ſie nach ihnen geflogen wären; indeſſen habe Parrhaſius den Zeuxis durch einen gemalten Vorhang getäuſcht, nach welchem dieſer gegriffen, um das angeblich dahinter geſtellte Gemälde des Parrhaſius zu enthüllen. Da Zeuxis nur die Vögel, Parrhaſius aber ſogar einen Künſtler getäuſcht, ſo habe ſich jener für überwunden erklärt.

Ziegel (Later, Brique, Quadrello), ein aus eingeſumpftem Thon geformter, an der Luft getrockneter und im Feuer hart gebackener Stein. Es gibt Mauerziegel und Dachziegel (Tegulae, Tuiles, Tegole). Die erſtern werden auch Backſteine, Bornſteine, Brandſteine und Mauerziegeln genannt, dienen zur Aufführung von Mauern, wo ſie in einen künſtlichen Verband geſetzt werden (ſ. Backſteinverband) und haben gewöhnlich eine parallelepipedaliſche Form. Andere Arten von Mauerziegeln, als Wölbeſteine, Simsziegel, Deckziegel, Rinnenziegel, Pflaſterziegel, Quadratſteine (Klinker, Flieſen), Brunnen- oder Keſſelziegel ꝛc. haben Form und Benennung von dem Gebrauch erhalten, der mit ihnen gemacht wird. Die Wölbeziegel, Brunnen- oder Keſſelziegel haben eine keilförmige Geſtalt und dienen zur Aufmauerung von Gewölben, Brunnen und Keſſelheerden; aus den Simsziegeln werden ſteinerne Geſimſe geformt; die Deckziegel braucht man zur Bedeckung freiſtehender Mauern, zu welchem Behuf ſie 20 bis 24 Zoll lang, 12 Zoll breit und 1½ Zoll dick ſind; der Rinnenziegel bedient man ſich zur Bildung von Goſſen und Waſſerabzügen; und die Pflaſterziegel zur Belegung der Fußböden, Backofenheerde u. dergl.

Die Dachziegel unterſcheidet man in Biberſchwänze, Hohl- oder Pfannenziegel, Schluß- oder Fittichziegel, Forſt- und Gaffziegel. Die Biberſchwänze ſind zur Bedeckung der Dachungen ſehr gewöhnlich. Sie gleichen viereckigen Tafeln, die auf dem einen ſchmalen Ende abgerundet ſind, haben 16 Zoll zur Länge, 6 Zoll zur Breite und ¾ Zoll zur Dicke.

An dem andern ſchmalen Ende befindet ſich die **Naſe**, womit die Ziegel an die Dachlatte gehängt wird.

Der Fittichziegel, eine verbeſſerte Art der alten Hohlziegel gleicht ziemlich einem liegenden S, iſt 18 bis 20 Zoll lang und 10 Zoll breit. Bei der Belegung einer Dachfläche mit Fittichziegeln entſteht keine offene Fuge, ſondern die Ziegel greifen mit ihren ein- und auswärts gebogenen Rändern in einander und bilden vertiefte Rinnen, in welchen das Regenwaſſer abläuft. Gegen Sturm, Regen und Schneegeſtöber werden die Fugen mit Kalk verſtrichen oder mit Strohdocken unterlegt.

Forſtziegel ſind halbe hohle Cylinder zur Bedeckung der Forſte und Gradecken an den Walmdächern; der Gaffziegeln bedient man ſich zu Gafflöchern oder Oeffnungen in der Dachfläche, um Luft und Licht hineinzulaſſen.

Durch das Glaſiren hat man die Dauer der Dachziegel zu vergrößern geſucht, indem man ihre Oberfläche mit einer Miſchung, deren vorzüglichſter Beſtandtheil Braunſtein iſt und welche im Feuer einen glasartigen Ueberzug bildet, überzieht (ſ. **Glaſur**).

Die Güte der Ziegel wird hauptſächlich erkannt, wenn ſie einen hellen klingenden Ton von ſich geben und die Maſſe nicht unrein iſt; die Farbe iſt kein untrügliches Merkmal ihrer Güte.

Ziegelofen, hat die Figur eines Tonnengewölbes, welches zwei Eingänge auf den entgegenſtehenden Stirnmauern enthält. Er iſt mit einem gepflaſterten Heerd verſehen, auf welchem die an der Luft getrocknete Ziegelwaare regelmäßig, die größern und dickern Steine dem Feuer am nächſten, aufgeſtapelt wird. Beim Brennen der Ziegel, wo zuerſt ein mäßiges Feuer (Schmauchfeuer) eine Zeitlang unterhalten wird, um die Ziegel vollkommen auszutrocknen und von aller Feuchtigkeit zu befreien, weil ſie ſich ſonſt werfen und Riſſe erhalten würden, welches ohnedies nicht immer zu vermeiden iſt, wird das eine Eingangsloch des Ofens zugemauert. Es werden aber mehrere Oeffnungen in der Stirnmauer gelaſſen, um den Zug des Feuers beliebig zu leiten, zu verſtärken oder zu mäßigen. Das Brennen eines Ziegelofens erfordert immer einen Zeitraum von 12 bis 14 Tagen.

Ziehbrunnen, ſ. **Brunnen**.

Zieherker, ein Gerüſt, welches die Ziehwelle enthält, mittelſt welcher bei Panſtermühlen die Räder aufgezogen und niedergelaſſen werden. S. **Panſtermühle**.

Ziehgatter, ein beweglicher, ſtarker, viereckiger Rahmen im Zieherker, auf welchem die Wellzapfen der Panſterräder liegen und

in die Höhe gezogen und niedergelaſſen werden können. S. Panſtermühle.

Ziehrad, das an der Ziehwelle eines Panſterzeugs befeſtigte Rad, um den Rahmen im Zieherker mit weniger Kraftaufwand aufziehen zu können.

Ziel, ein Wehr.

Zielſtange, Zielſcheibe, ein Stab mit einer daran beweg- baren Tafel oder Scheibe, um die Höhe eines Punktes über der Erdoberfläche damit zu bezeichnen, welche das Nivellirinſtrument eines Geometers beſtimmt. S. Nivelliren.

Zierlichkeit, Zierathen, ſ. Verzierung.

Ziffern, Zahlzeichen, ſind diejenigen Zeichen und Merkmale, woran man erkennt, wie viel einzelne Größen oder Einheiten in einer gewiſſen Zuſammenſtellung ſich befinden. Sie ſind daher gleichſam das Alphabet der Zahlenkunde. Bei unſerm decadiſchen Zahlenſyſtem bedienen wir uns der von den Arabern entlehnten Zahlzeichen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0.

Die Lateiner gebrauchten nur ſieben Ziffern oder Buchſtaben, die wir mit dem Namen der Römiſchen Ziffern bezeichnen.

I war bei den Lateinern eins; V fünf; X zehn; L funfzig; C hundert; D fünfhundert; M oder CIↃ tauſend.

Zimmer, Stube, Gemach, eine beſondere Abtheilung in einem Wohnhauſe zu verſchiedenen Beſtimmungen vorgerichtet. Es gibt daher Wohnzimmer, Schlafzimmer, Vorzimmer, Geſellſchaftszimmer, Spielzimmer, Arbeitszimmer u. ſ. w. Die beſte Form für das Zimmer überhaupt iſt das Oblongum, die ſchicklichſte Höhe 11 bis 12 Fuß und die paſſendſte Größe nicht unter 140 Quadratfuß. Jedes Zimmer werde nur durch zwei Fenſter erleuchtet; das Wohnzimmer liege neben dem Schlafzimmer und zwar, wenn es angeht, gegen Morgen. Stehen mehrere Wohnzimmer in unmittelbarer Verbindung mit einander, oder liegen ſie in zwei Geſchoſſen über einander, ſo kann man ſie leicht durch einen einzigen Ofen mittelſt der erwärmten Luft heizen.

Zimmerkunſt, Zimmermannskunſt (Ars lignaria, Charpenterie). Die Kunſt des Zimmermannes verbindet Bauholz, Latten und Breter zu verſchiedenen Abſichten, vorzüglich aber zur Formirung der Gebäude. Der Zimmermann hat eine beſondere Terminologie für die verſchiedenen Verbandſtücke ſeiner Gebäude, welche der Architekt zum gegenſeitigen Verſtändniß kennen muß. Die Kunſt des Zimmermannes ſtrebt vorzüglich dahin, die Ruhepunkte zu unterſtützen und nur da Widerſtand und Gegendruck anzubringen, wo wirklich welcher erforderlich iſt. Er muß daher die

Reſiſtenz der Bauhölzer nach ihrer Dicke und der Entfernung ihrer Unterſtützungspunkte beurtheilen und überhaupt eine vollkommne Kenntniß von der Natur der Bauhölzer haben. Dieſe Kenntniß ſei aber nicht blos naturhiſtoriſch, ſondern auch mathematiſch.

Der Zimmermann muß ferner bei der Conſtruction eines Zimmerverbandes die Kräfte zu würdigen verſtehen, welche auf ein Gebäude zerſtörend einwirken, die gewöhnliche und zufällige Belaſtung, Regen, Waſſerfluthen, Sturmwinde, um durch einen kunſtreichen Verband der Bauhölzer dieſen Gewalten zu begegnen und ihren vernichtenden Einfluß aufzuheben.

Zimmerung, ſ. Verzimmerung.

Zink, ein Halbmetall, das die Mittelfarbe zwiſchen Blei und Zinn hält und nicht gediegen, ſondern vererzt gefunden wird. Die Verbindung des Kupfers mit dieſem Metall gibt das Meſſing, ohngefähr in dem Verhältniß wie 4 zu 1. Ein größerer Antheil von Zink gibt Tombak und ein Zuſatz von Zinn das Prinzmetall. Eine vorzügliche Anwendung des Zinks iſt zur Bedeckung der Dächer (ſ. Dachbedeckung); auch beſchlägt man in neuern Zeiten die Schiffe dauerhafter mit einer Compoſition aus Zink, als früher mit Kupfer.

Zinn, ein weißes, weiches, ſehr leicht ſchmelzbares Metall, das vorzüglich zu Orgelpfeifen verarbeitet wird und mit Kupfer vermiſcht die Bronze und das Glockenmetall liefert.

Das Zinn wird häufig zur Verzinnung der Eiſenbleche (Weißblech), kupferner Geſchirre ꝛc. gebraucht, um die Metalle, die man damit überzieht, länger gegen den Roſt zu ſchützen. Zu ganz feinen dünnen Blättchen geſchlagen, heißt es Staniol und wird zum Belegen der Spiegelgläſer angewendet. England hatte die erſten Zinnbergwerke.

Zirkel, das bekannte geometriſche Werkzeug, aus zwei Armen oder Schenkeln beſtehend, die ſich in einem Gewinde bewegen und deren Enden zugeſpitzt ſind. Man braucht daſſelbe zum Auffaſſen von Längen, zum Eintheilen von Linien und zum Beſchreiben von Kreiſen. Abarten des gewöhnlichen Zirkels ſind der dreifüßige und Taſterzirkel.

Zocke, Grundſtein (Zocco), ſ. Grundſtein.

Zoll, der zwölfte Theil eines Fußes beim zwölftheiligen oder Baumaß und der zehnte beim Decimal- oder Feldmaß. Quadratzoll iſt der 144ſte Theil eines Quadratfußes; Kubikzoll der 1728ſte Theil eines Kubikfußes und zwar beim Duodecimal- oder Baumaß.

Zollmannſche Scheibe. Der Geometer J. W. Zollmann, Ing. und Artillerie-Capitän, welcher in der Mitte des vorigen Jahrhunderts lebte, iſt der Erfinder dieſes nützlichen geo-

metriſchen Werkzeugs, welches er, nebſt der Anwendung deſſelben, in ſeiner vollſtändigen Anleitung zur Geodäſie oder praktiſchen Geometrie, Halle 1744, umſtändlich beſchreibt. S. ein Mehreres unter dem Art. Scheibe.

Zollſtock, Zollſtab, Schmiege, ein Werkzeug der Bauhandwerker zur Beſtimmung kleiner Größen und Entfernungen auf der Bauſtelle. Es beſteht aus zwei Theilen, der Scheide und der Zunge, wovon ſich letztere um einen Stift bewegt. Beide dienen, um Schmiegen oder Winkel aufzunehmen, daher das Werkzeug auch Schmiege genannt wird. Die Scheide, welche die Zunge in einen Schlitz aufnimmt, wenn das Inſtrument nicht gebraucht wird, iſt 14 Zoll lang und die Zunge 10 Zoll. Der Zollſtock hat daher eine Länge von 24 Zollen.

Zollhaus, ein Gebäude für die Einnahme des Zolls, des Geleites oder einer andern Abgabe auf öffentlichen Straßen. Es enthält eine Wohnung für den Zollbedienten und ein Behältniß zur Aufbewahrung der abgepfändeten und confiscirten Waaren und Sachen.

Zone, ein Streifen oder Stück von einer Fläche, die zwiſchen zwei Parallelen eingeſchloſſen iſt.

Die ſphäriſche Zone iſt der Raum, der auf einer Kugelfläche von zwei parallelen Kreiſen eingeſchloſſen wird. In der mathematiſchen Geographie begreift man daher unter dem Namen Zone diejenigen Streifen auf der Oberfläche der Erdkugel, die zwiſchen zweien Cirkeln liegen, die mit dem Aequator parallel ſind.

Ueber die Eintheilung der Erdoberfläche durch dergleichen Zonen, nach Maßgabe der in ihnen herrſchenden Temperatur, ſiehe den Art. Erde (Weltkörper, Planet).

Zophorus, ſ. Fries.

Zubringer, ſ. Feuerſpritze.

Zubuhnen, einen Schacht oder Bruch (Waſſerbruch) mit Holz überdecken und mit Erde überfüllen.

Zuchthaus (Maison de force, de correction), eine Strafanſtalt für ausgeartete Menſchen. Die Zuchthäuſer ſind entweder polizeilich und Correctionsanſtalten für liederliches Geſindel, liederliche und ungehorſame Unterthanen ꝛc., oder ſie ſind criminell, in welchem Fall ſie als Strafgefängniſſe für Verbrecher betrachtet werden und dem zufolge eine von jenem abweichende Einrichtung erhalten müſſen.

Der Polizei iſt es hauptſächlich nur um Beſſerung ihrer Sträflinge zu thun. Es kann daher eine Strafanſtalt, welche dieſen Zweck hat, mehr ein Beſſerungs- oder Corectionshaus genannt werden und der furchtbare Name Zuchthaus kann verſchwinden. In einem ſolchen Gebäude ſind auch keine

eigentlichen Gefängniſſe erforderlich, wohl aber mehrere Arbeitszimmer, um die Eingezogenen nicht allein durch Beraubung ihrer Freiheit zu beſtrafen, ſondern ſie auch zugleich nützlich zu beſchäftigen. Denn der Müßiggang iſt aller Laſter Anfang. Nur muß die Anlage und Einrichtung eines ſolchen Gebäudes ſo getroffen werden, daß die Gemeinſchaft und der Umgang beider Geſchlechter ſorgfältig vermieden wird.

Ueber die Zuchthäuſer der andern Art ſehe man den Art. **Gefangenhaus**.

Bei den Römern gab es ſchon eine Art Zuchthäuſer, welche Lapidicinae genannt wurden, und zwar weil die Züchtlinge in den Steinbrüchen arbeiten mußten. Zu Amſterdam wurde das erſte Zuchthaus für Mannsperſonen 1595, aber auch 1596 eins für Weibsperſonen angelegt. Hamburg hatte ein Zuchthaus ſeit 1609, Bremen ſeit 1617; bald hatten auch Lübeck, Frankfurt und Nürnberg dergleichen. Unter den Fürſten legte Ernſt der Fromme 1666 das erſte auf der Wachſenburg bei Gotha an, worauf 1670 zu Wien, 1676 zu Lüneburg, 1687 zu München, Spandau und Magdeburg dergleichen Anſtalten ebenfalls errichtet wurden. In Deutſchland gibt es jetzt mehr als ſechzig Zuchthäuſer.

Zuckerſiederei, eine Anſtalt, worin der Zucker zubereitet wird. Sie enthält die Zuckermühle, die Siederei, die Läuterung und Trockenſtube.

Die Zuckermühle beſteht aus drei verticalen Cylindern oder Walzen von Gußeiſen, die in einer geraden Linie liegen und wovon die mittelſte durch einen Drehbaum in Bewegung geſetzt wird. Dieſe Walze theilt den beiden übrigen, vermittelſt eines Getriebes ihre Bewegung mit und die ganze Maſchinerie wird gebraucht, das zwiſchen die Walzen gebrachte Zuckerrohr zu zerquetſchen. Der ausgepreßte Zuckerſaft wird ſodann in Behältern geſammelt und nach der Siederei geſchafft, wo ihn einige eingemauerte Keſſel aufnehmen, in welchen er geſotten wird.

In dieſen Keſſeln wird er ſucceſſiv bis zur Dicke eines Syrups abgedampft und erfährt dabei zugleich die erforderliche Läuterung und Befreiung von allen fremdartigen Beimiſchungen. Hat nun der Syrup die erforderliche Klarheit und Zähigkeit erlangt, ſo wird er in der Kühlpfanne abgekühlt, wodurch er eine größere Conſiſtenz erlangt, um in thönerne Formen von koniſcher Geſtalt eingefüllt zu werden und nach dem völligen Austrocknen in der Trockenſtube als Handelsartikel ins Publicum zu treten.

Zug (in der Markſcheidekunſt), das Meſſen einer Linie; **Grubenzug**, wenn es in einer Grube geſchieht.

Zug, Aufzug, eine Rolle mit einem darum geſchlagenen Seile im Dacherker oder der Dachluke eines Gebäudes, um ver-

ſchiedene Sachen damit aufzuwinden und auf den Boden zu ſchaffen.

Zugbäume, Zugbrücke, ſ. Brücke.

Zugeſſen, Dampf- oder Dunſteſſen, Brodenzüge, ſind Vorrichtungen in Form hölzerner Feuereſſen, welche Broden und Dunſt aus Scheunen und Viehſtällen ableiten ſollen. Vergl. Brodenfang.

Zuggraben, ein Abzugs- oder Ableitungsgraben, welcher innerhalb einer eingedeichten Gegend das Waſſer aus mehrern kleinern Gräben aufnimmt und dem gemeinſchaftlichen Siel zuführt.

Zugſtangen, bringt man an dem oberſten Riegel eines Thor- oder Thürflügels an, um ſelbigen wegen ſeiner Höhe leichter erreichen zu können.

Zulage, Werkſatz, nennt der Zimmermann die Vorrichtung zur Abarbeitung eines hölzernen Gebäudes in horizontalen Vorlagen auf ebener Erde.

Hier werden die einzelnen Balkenlagen, die Bleichwände, die Dachbinder und Dachſparren und überhaupt alle zu einem hölzernen Gebäude gehörigen Theile vorgelegt und bearbeitet. Es ändert nichts, daß die vertikal ſtehende Bleiche, der vertikal ſtehende Dachbinder mit ſeinen ſchräg liegenden Sparren und überhaupt alle Theile des Gebäudes horizontal niedergelegt und in dieſer Form bearbeitet werden. Beim Aufrichten verbinden ſich dennoch dieſe einzelnen Theile zu einem vollſtändigen Ganzen.

Der Zimmermann markirt aber die einzelnen Verbandſtücke durch gewiſſe Zeichen, um ſie beim Aufrichten des Gebäudes wieder finden zu können; weil nicht jede Bleiche und jede Dachſtuhlwand in ihrer zuſammenhängenden Verbindung ſo aufgerichtet werden kann, wie ſie auf der Zulage abgearbeitet worden iſt. Hat aber der Zimmermann das Gebäude auf der Zulage in allen ſeinen Theilen vollendet und die einzelnen Verbandſtücke richtig bezeichnet, ſo iſt alsdann auch weiter nichts erforderlich, als das nun fertige Gerippe auf den vollendeten Füllmund aufzuſtellen, mit hölzernen Nägeln ſeine Beſtandtheile innig mit einander zu verknüpfen und zu einem Gebäude zu formiren. Freilich erfordert dieſe Methode der Häuſerbaukunſt mehr Umſicht und Ueberlegung, damit die auf der Zulage bearbeiteten einzelnen Theile gut in einander paſſen und ſich zu einem Ganzen vereinigen; aber ſie gewährt auch vielfache Bequemlichkeit und erlaubt eine Accurateſſe in der Conſtruction, welche ſonſt wohl nicht zu erreichen ſeyn möchte.

Zunge (Languette), heißt die 3 Zoll dicke Schiedewand aus Backſteinen, welche zwei oder mehr vereinigte Schornſteinröhren

von einander trennt. Man verſteht darunter auch den Unterſchied in einem gemeinſchaftlichen Brunnen; die Schiedwand in der Röhre oder dem Schlauche eines Abtritts ꝛc.

Zunge, Buhne, ein Einbau in einen Strom. S. Buhne.

Zunge, gewöhnlicher Spund. S. d. Art.

Zungenziegel, Ochſenzungen. S. Biberſchwanz.

Zurückprallung der Körper (Lichtſtrahlen). Ein Körper wird von einer Fläche, auf die er ſtieß, unter eben demſelben Winkel wieder zurückgeworfen, unter welchem er auffiel. Senkrecht aufprallende Körper prallen auch ſenkrecht wieder zurück.

Zuſammenfügung oder **Verbindung der Baumaterialien**, bei den Steinen (Liaison), wenn ſie dergeſtalt verknüpft ſind, daß die Fugen niemals auf einander treffen; bei dem Holze (Assemblage), wenn der Zweck des Zuſammenhangs erreicht iſt und durch mechaniſche Kräfte nicht wohl getrennt werden kann.

Die Zuſammenfügung des Bauholzes geſchieht durch Zapfen und Loch (Assemblage par tenon et mortaise); durch Einſchleifung eines Zapfens in einer ſchon ſtehenden Wand, welche nicht verrückt werden kann; durch Aufblattung (Enchevauchure); durch Aufblattung mit dem Schwalbenſchwanz (Assemblage à queue d'aronde), oder durch Kerben (Assemblage par embravement); durch An- oder Aufpfropfen, um ein Stück Holz zu verlängern (Enter); durch Einſchnitte oder Verzahnungen (Assemblage en crémailler), oder mittelſt der Verſchränkung (Assemblage par crenaux oder par entaille); durch Zapfen und Loch nach der Gehrung (Assemblage en onglet); durch den verlornen Zapfen (Assemblage en clef); durch die einfache und doppelte Verkammung, Verkammung mit dem Schwalbenſchwanz; durch die Verſatzung (Renfort) u. ſ. w.

Zuſammenſetzung der Kräfte, zuſammengeſetzte Bewegung, ſ. Bewegung.

Zweige (Sousses), ſ. Hülſen.

Zweihauptige Mauer, zweihäutige Mauer, eine Mauer, die auf beiden Seiten bündig oder glatt gearbeitet iſt, wie überhaupt jede freiſtehende Mauer ſeyn muß. Vergl. Einhauptig.

Zweiſchlitze, ſ. Diglyphen.

Zwergofen, Querofen, ein Stubenofen, welcher mit einer ſeiner langen Seiten nach der Wand gerichtet iſt.

Zwinger, in befeſtigten Städten ein ſchmaler Gang zwiſchen der äußern und innern Stadtmauer.

Zwiſchengeſchirr, derjenige Maſchinentheil, welcher die Wirkung der bewegenden Kraft weiter zur Gewältigung der Laſt fortpflanzt; wie z. B. ein Feldgeſtänge.

Zwiſchenſtäbe, Stege (Striae, Costes des Cannelures, Orli dei Canali), die zwiſchen den Cannelirungen einer Säule ſtehen bleibenden Theile des glatten Säulenſchafts; ihre Breite iſt dem 4ten oder 3ten Theil der Aushöhlung gleich. S. Aushöhlungen.

Zwiſchentiefe (Metopa), ſ. Metope.

Zwiſchenweite (Intercolumnium), ſiehe Säulenweite.

Beim Verleger dieſes iſt erſchienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

C. Matthaey (Baumeiſter in Dresden), Abbildung und Beſchreibung der modernſten Formen für Künſtler und Handwerker, namentlich für Gold- und Silberarbeiter, Drechsler, Tiſchler, Gürtler, Holzformer, Tapezierer, Klempner, Töpfer, Sattler, Korbmacher, ſowie für Vorhangsdrapperie, Porzelanfabriken, Glashütten, Eiſengießereien u. ſ. w. Erſtes Heft, mit zwanzig Kupfertafeln. 4. Schön geheftet $\frac{3}{4}$ Rthl. oder 1 fl. 21 kr.

Der Plan dieſer Hefte, die von Zeit zu Zeit fortgeſetzt werden, iſt, die neueſten Façon und Moden, wie ſie theils aus eignen Ideen, theils aus den Werkſtätten in London, Paris, Wien, Berlin u. ſ. w. hervorgehen, ſchnell zur Kenntniß der deutſchen Landsleute, denen ſie nützlich werden können, zu bringen und um einen billigen Preis leicht zugänglich zu machen. Dieſes erſte Heft enthält ſo wohlgefällige und ſo mannichfaltige Muſter, daß alle auf dem Titel genannten Metiers bereits etwas Nachahmungswerthes darin für ſich finden.

Deſſen, der Stein- oder Dammſetzer, oder Unterricht in der zweckmäßigſten Conſtruction und Pflaſterung der Straßen in den Städten ꝛc. Nebſt einer Anleitung zur Gründung der Städte, hinſichtlich der Anlegung ihrer Straßen, ihrer öffentlichen Spaziergänge und ihrer Fahr- und Fußwege in den nächſten Umgebungen. Ein Handbuch für Stadtmagiſtrate und Polizeibehörden, für Civil-, Militär- und Straßenbaumeiſter, insbeſondere aber für die ſogenannten Pflaſterer, Stein- oder Dammſetzer. Mit 18 Kupfertafeln. 8. $1\frac{1}{4}$ Rthlr. oder 2 fl. 24 kr. (Dieſe Schrift wird nach ihrer ganzen Brauchbarkeit gewürdigt in Nr. 57. d. Jen Litztg. 1828. und in Becks Rep. 1827. IV. 1. 2.)

Das Gemeinde-Vermögen in unſern Städten wird oft zu Tauſenden verſchwendet, um zu einem guten Straßenpflaſter zu kommen, und allerdings wären auch dieſe Summen darum zu geben, wenn man nur auch ein dauerhaftes, anſtändiges, reinliches und bequemes Pflaſter dafür erhielte; aber oft liegt es nach wenig Jahren wieder in ſeiner alten Verwüſtung da und die größten Koſten-Aufopferungen waren weggeworfen! Es war daher ein großes Bedürfniß, daß endlich den Magiſtraten und Steinſetzern ſelbſt eine Anleitung zu dieſer Kunſt in die Hände gegeben wurde. Dieſes iſt in obiger Schrift durch einen Mann geſchehen, der als praktiſcher Bauverſtändiger ſich mit Recht einen wohlverdienten Ruf erworben hat.

Deſſen, der Ofenbaumeiſter und Feuer-Mechaniſt, oder die Kunſt, die Wirkung des Feuers zu vermehren. In Anwendung auf die beſten und neueſten Heizungs- und Erwärmungsarten unſerer Wohnungen. Ein Handbuch für alle Ofenarbeiter, Eiſenhütten-Beſitzer, Töpfer, Maurer und alle, welche ſich mit den Anlagen der Feuerungsarten beſchäftigen, wie auch für diejenigen, denen an wohlfeiler und geſunder Erwärmung ihrer Wohnungen unter eleganten und ſchicklichen Geſtaltungen der Erwärmungskörper gelegen iſt. Mit vielen Beiſpielen neu erfundener Oefen und Camine ſowohl blos zur Erwärmung als auch zu wirthſchaftlichem Gebrauch auf 24 Kupfertafeln. 8. 1¼ Rthl. od. 2 fl. 15 kr.

In dieſem gemeinnützigen Buch findet ein Jeder eine geprüfte Auswahl derjenigen Ofenarten, wie er ſie eben braucht und wünſcht, und ſchon durch die große Mannichfachheit dieſer Auswahl läßt ſich annehmen, daß für jedes Bedürfniß geſorgt iſt. Dieſes Buch iſt als eine Encyclopädie und Kritik alles deſſen anzuſehen, was in dieſem Fache der Baukunſt bis auf den heutigen Tag erfunden, verſucht und die Probe gehalten hat.

Deſſen, die Kunſt des Bildhauers in allen ihren Zweigen, enthaltend eine theoretiſch-praktiſche Anleitung zum Modelliren und wie man in Marmor, Alabaſter, Sand- und andern Steinarten, desgleichen in Holz u. ſ. w. entwerfen und ausbildeu ſoll. Nebſt einer Anweiſung zum Schleifen und Poliren dieſer verſchiedenen Steinarten, zur Vergoldung u. ſ. w. auf Stein und vorzüglich zur Ausſtaffirung und Vergoldung der Holzarbeiten ꝛc. Mit 15 Steintafeln zur Kunſtgeſchichte und Erläuterung des Gebrauchs der Werkzeuge und Inſtrumente, ſowie mit Zeichnungen von geſchmackvollen Grabſteinen ꝛc. 8. 1½ Rthlr. oder 2 fl. 42 kr.

Ein Werk für Bildhauer, welches das Aeſthetiſche und Kunſtgeſchichtliche mit dem Techniſch-Praktiſchen, das Mechaniſche mit dem Wiſſenſchaftlichen vereinigt, wurde bis jetzt noch in unſerer Literatur vermißt. Wie ſehr ein Matthaey Beruf hatte, dieſe Lücke auszufüllen, iſt unter dieſem Namen im Converſationslexikon zu finden. Nicht nur Kunſtfreunde und Künſtler vom Fach, ſondern auch diejenigen Holz- und Steinarbeiter, welche die Bildhauerkunſt als Nebenſache betreiben und in kleinen Ortſchaften oft auslangen müſſen, werden in obigem Werke viele nützliche Belehrungen finden.

P. Schaller, der wohlunterrichtete Ziegler oder ausführliche Anleitung zur Verfertignng aller Arten von Mauer- und Dachziegel, nebſt Vorſchlägen zu einer ganz neuen innern Einrichtung einer Dach-

ziegelei, wodurch die Verfertignng der ſchwierigſten Ziegelarten, namentlich der Kramp-Breitziegel, erleichtert wird. Mit 9 lithograph. Tafeln. 8. $1\frac{1}{4}$ Rthl. oder 2 fl. 15 kr. (Die allgemeine Handl. Ztg. 1828. Nr. 84. liefert eine ganz beſonders günſtige Recenſion davon, rühmt beſonders die eigene Erfahrung und praktiſche Sachkenntniß des Verfaſſers und empfiehlt es nachdrücklichſt. Becks Repert. 1828 III. 2. ſagt: „Dieſe Schrift iſt unſtreitig die vollſtändigſte, belehrendſte und anſchaulichſte über den behandelten Gegenſtand.“).

Der Verf. hat hier dieſes Gewerbe ganz praktiſch nach ſeinem neueſten Standpunkt ſo umfaſſend und umſtändlich beſchrieben, daß Alle, welche es fabrikmäßig betreiben, hinreichende Belehrung finden, das Ganze zu überſehen, die Fertigkeiten der Arbeiter zu beurtheilen und den Gewinn zu berechnen. Da der Verfaſſer ſelbſt Mann vom Fach iſt, ſo brauchte er ſein Buch nicht aus andern zuſammenzuſchreiben, ſondern konnte es auf eignes Nachdenken, eigne Erfahrung und Verſuche begründen. Die beigefügten 9 Kupfertafeln gereichen zur größten Verdeutlichung. Da alle neuern Fortſchritte im ganzen Umfange benutzt ſind, ſo iſt es ſelbſt für die erfahrenſten Ziegler höchſt lehrreich.

M. Wölfer (Baumeiſter zu Gotha), gründliche Anweiſung zum Chauſſée- und Brückenbau, ſowie auch zum Planzeichnen und Nivelliren, zum Selbſtunterricht für Cameraliſten, Forſtmänner, Chauſſée-Beamte, Ingenieure, Maurer und Zimmermeiſter. Mit 3 ſchwarzen und 3 illuminirten Kupfertafeln. 4. cartonn. $2\frac{2}{3}$ Rthl. od. 4 fl. 48 kr.

In ſolchen Gegenden, wo es an einem eigentlichen Straßenbaumeiſter fehlt, übernehmen öfters Cameraliſten und Forſtmänner und wer ſonſt Luſt, Neigung und einige mathematiſche Vorkenntniſſe dazu hat, die Leitung des Straßenbaues. Für ſolche und für kunſtliebende Dilletanten iſt dieſes praktiſche Werk vorzüglich geſchrieben. Der Verf. hat es ſich nach ſeiner vieljährigen Praxis zur Aufgabe gemacht, es zu einem vollſtändigen, ſeinen Gegenſtand ganz erſchöpfenden Handbuch zu erheben und er verbreitet ſich darin beſonders gründlich über Planzeichnen, Aufnehmen, Nivelliren, kunſtmäßige Vorarbeiten (als Richtung und Abſtecken vollſtändiger Straßenſtrecken, Entſchädigung der Grundeigenthümer); über Anlage, Abhang, Anſteigen, Wölbung, Höhen, Sommerwege, Chauſſéegraben, Materialkunde, Futtermauern, Mulden, Kanäle, hölzerne und maſſive Haupt- und Durchlaßbrücken, Bauanſchäge aller vorkommenden Bauten, wirkliche Ausführung der Straßen in techniſcher als politiſcher Hinſicht, Beendigungs- und Nacharbeiten, gepflaſterte Dämme, Steinpflaſterungsarbeiten, Eröffnung der Paſſage, Unterhaltung, Bepflanzung, Stundeneintheilung der Kunſtſtraßen, Meilenſteine, Fahrbarmachung nicht chauſſéeirter Landwege. Ueber die zweckmäßige Verwaltung der Kunſtſtraßen, die Dienſtpflichten der Straßenbeamten, Einrichtung der Einnehmer- und Wärterhäuſer, Bauanſchläge derſelben, ſowie auch Vorſchläge zu einer neuen Organiſation der Verwaltungsbehörden, Controlirung 2c., worauf einſichtsvolle Staatsregierungen aufmerkſam gemacht werden. — (Die Jen. Litztg. 1827. Nr. 96. läßt dieſem Werke beſonders hinſichtlich der Anlegung der Chauſſéen viele Gerechtigkeit widerfahren und ſagt: „Im praktiſchen Theile beſonders ſpricht der Verfaſſer mit vieler Sachkenntniß und bekundet auf jeder Seite den erfahrnen Straßenbaumeiſter.“ Die Leipz. Litztg. 1829. Nr. 44. ſagt

davon: der hier ertheilte Unterricht im Theoretiſchen und Praktiſchen iſt zur Selbſtbelehrung hinlänglich und man findet alles, was in den verſchiedenen Straßenbau betreffenden Schriften enthalten iſt, faßlich vorgetragen und gut zuſammengeſtellt. Vergl. Hall. Litztg. 1827. Nr. 235.).

Deſſen, gemeinnütziges mathematiſch-techniſches Taſchenbuch. Enthaltend: eine gründliche Anweiſung zur Arithmetik, Geometrie und Mechanik, zum Mühlen- und Wehrbau und zur Mühlen-Architektur, zum Nivelliren mit einer neu erfundenen und zweckmäßigen Waſſerwage und Geſchwind-Meſſung und Berechnung der Waſſer-Quantität in den Mühlgräben, zum Ufer- und Dammbau, zur Regulirung der Flüſſe und Mühlengräben, und zur Entwäſſerung und Urbarmachung ſumpfiger und vom Waſſer zerriſſener Wieſen, Torf-, Rieth- und Vieh-Triften. Zum Selbſtunterricht für Juriſten, Cameraliſten, Forſtmänner, Oekonomen, Gärtner, Müller, Mühlen-Geſchirrbauer und andere Maſchiniſten, für Künſtler, Bauhandwerker und Pioniere; ſowie auch zum Gebrauche für Militär-, Kunſt- und Bauhandwerks-Schulen. 38 Bogen. Mit 10 lith. Tafeln. 8. 2 Rthl. od. 3 fl. 36 kr.

Dieſe reichhaltige und verhältnißmäßig ſo wohlfeile Schrift bildet eine kleine praktiſche Encyclopädie der mathematiſch-techniſchen Wiſſenſchaften, und iſt den auf dem Titel genannten Ständen, beſonders aber den Bau-Handwerksſchulen unentbehrlich. Es ſind zwar bisher viele Schriften ähnlicher Tendenz erſchienen, wobei jedoch immer ſchon theoretiſche Vorkenntniſſe und praktiſche Handgriffe vorausgeſetzt werden, die man vom gewöhnlichen Bauhandwerker, Geſellen und Lehrling nicht verlangen kann. Am unverſtändlichſten darin iſt ihnen die unerklärte arithmetiſche Formelſprache. Der Verfaſſer, welcher ſeit einer Reihe von Jahren die Werkſtätten der Künſtler und Handwerker ſelbſt durchwandert und ſeinen Händen und Augen die techniſchen Arbeiten in der Ausführung ſelbſt angeeignet hat, hat ſich daher bemühet, durch Deutlichkeit, Beiſpiele, Abbildungen und Einfachheit von den Anfangsgründen an bis zur Ausführung allgemein praktiſch verſtändlich zu ſeyn. Seine Schrift vereinigt eigentlich 5 verſchiedene Abtheilungen, die hier auf einmal geliefert werden. Davon beſchäftigt ſich die I. Abtheilung mit der Arithmetik und zwar vom Zählen an bis dahin, wo ſie in den mathematiſch-techniſchen Künſten angewendet wird. II. Abth. Geometrie und Stereometrie, auch dem ganz Unerfahrnen durch dargelegte Beweiſe verſtändlich. III. Abth. die Mechanik und die Anwendung der einfachen Maſchinen, als Hebel, Rad, Kloben, ſchiefe Fläche, Schraube, Keil ꝛc., als die Potenzen aller zuſammengeſetzten Maſchinen. IV. Abth. der Waſſer-, Mühlen- und Wehrbau, ſowie auch die Mühlen-Architektur, beſonders für Müller populär und nutzbar, nebſt ſehr weſentlichen Winken bei Mühlenprozeſſen für Juſtizbehörden. V. Abth. der Ufer- und Dammbau, wie auch Regulirung der Flüſſe und Entwäſſernng und Urbarmachung ſumpfiger und vom Waſſer zerriſſener Wieſen, Torfriethe und Viehtriften, vorzüglich als Leitfaden für Cameraliſten, Forſtmänner und Oekonomie-Beamte; kurz dieſes Buch handelt alle Gegen-

ſtände ab, welche nur in ökonomiſch-juriſtiſch-politiſcher Hinſicht vorkommen können, und iſt daher auch Staats- und Geſchäftsmännern ſehr zu empfehlen.

Deſſen, die Kalk- und Gypsbrennerei in ihrem ganzen Umfange, zum Selbſtunterricht für Kalk- und Gypsbrenner, Maurer, Tüncher, Ziegeldecker, Lederfabrikanten und Oekonomen. Mit 66 Abbildungen. 8. ¾ Rthl. od. 1 fl. 21 kr. (Die Leipz. Litztg. 1828. Nr. 194. nennt die Kürze, womit hier die Kalkbrennerei in ihrem ganzen Umfange behandelt iſt, „lobenswerth". Auch Becks Repertorium 1827. IV. 1, 2. fällt darüber ein ſehr günſtiges Urtheil).

Die Schriften des Herrn Verfaſſers über verſchiedene Theile der Baukunſt ſind in kritiſchen Blättern ehrenvoll beurtheilt und von dem Publikum mit allgemeinem Beifall aufgenommen worden, weil ſie das Verdienſt haben, die Theorie mit der Praxis und gedrängte Kürze mit Vollſtändigkeit und Deutlichkeit zu verbinden. In dieſer gegenwärtigen Schrift iſt ſo vieles Lehrreiche und Neue enthalten, daß ſie auch der geſchickteſte Kalkbrenner nicht ohne ſeinen eigenen großen Nutzen leſen wird.

Der Brunnen-, Röhren-, Pumpen- und Spritzenmeiſter und Bleiarbeiter, ein Handbuch für alle diejenigen, welche ſich mit der Verfertigung hydraul. Maſchinen, namentlich der Feuerſpritzen, ſowie mit Brunnenanlagen, Waſſerleitungen und Bleiarbeiten beſchäftigen, Beſitzer hydraul. Werke ſind, oder Aufſicht darüber führen; nebſt einer Erklärung der bei hydraul. Werken und Bleiarbeiten am häufigſten vorkommenden Ausdrücke in alphabet. Ordnung. Nach dem Franz. der Herren Janvier und Biston frei bearbeitet und deutſchen Stadträthen und Ortsvorſtänden gewidmet von J. G. Petri. Mit Abbildungen und angehängter Literatur dieſer Fächer. 8. 1 Rthl. oder 1 fl. 48 kr. (Die Handlungsztg. 1829. Nr. 101. ſagt: Für diejenigen, welche ſich mit den genannten Arbeiten beſchäftigen, iſt dieſe Schrift höchſt lehrreich und macht ſie auf ſehr zahlreiche Verbeſſerungen aufmerkſam).

Indem Herr Petri ein Werk auf deutſchen Boden verpflanzt, welches das Neueſte über die genannten Fächer in Frankreich iſt, hat er nicht unterlaſſen, den dermaligen Zuſtand der genannten Gegenſtände in Deutſchland genau zu unterſuchen und die Ergebniſſe ſeiner mühſamen Nachforſchungen mit ſeiner Ueberſetzung zu vereinigen. Auf ſolche Weiſe liefert er ein umfaſſendes Ganze über ſo gemeinnützige, der Menſchheit höchſt wichtige Dinge und wird, wenn ihm ſowohl Communen als die betheiligten Gewerke ihre Aufmerkſamkeit zuwenden, durch die gegebenen Belehrungen ohne Zweifel bald der Stifter vieler guten und zweckmäßigen Einrichtungen werden.

---

zubert, Koſtenzuber bey. in
Ausübung hat ------ 16 Cub.'

Nota

Augsburg, den 25 Mai 1831.

für das Löbl. Bureau des Städtischen Bauwesen

von C. Kollmann ~~& Himmer~~ (Firma: Jos. Wolff'sche Buchhandlung.)

1	Architektonisches Magazin 3. Bd.	.	. 2	42.

Bayerische StaatsBibliothek

Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Bleichrodt, Wilhelm Günther,

Architektonisches Lexikon, oder allgemeine Real-Encyclopädie der gesammten architektonischen und dahin einschlagenden Hilfswissenschaften als Geschichte, Biographie, Plastik und Malerei, sowie aller Gegenstände des Land- und Wasserbaues, des Straßen- und Brückenbaues, der Maschinerie, der theoretischen und praktischen Mathematik, der Feldmeßkunst, der bauwissenschaftlichen Physik, Chemie, Mineralogie, Botanik etc für
Bd.: 3

Ilmenau 1831

Augsburg, Staats- und Stadtbibliothek -- Kst 229 -3
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11255757-2